



09

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 45 799 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 25 F 1/00
B 26 B 11/00
B 42 B 2/10
B 26 F 1/36

⑳ Aktenzeichen: 197 45 799.1
㉔ Anmeldetag: 16. 10. 97
㉕ Offenlegungstag: 30. 7. 98

DE 197 45 799 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
197 02 955. 8 28. 01. 97

⑦① Anmelder:
C Tech AG, Landquart, CH

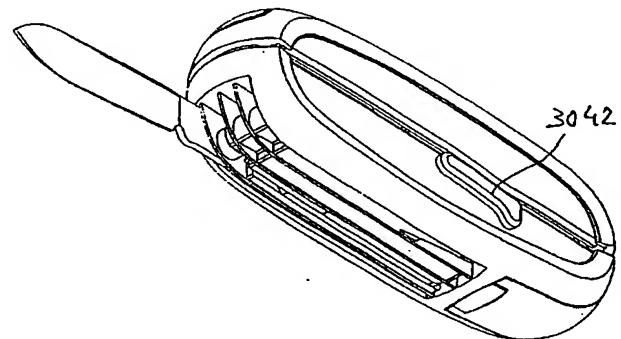
⑦④ Vertreter:
Sparing . Röhl . Henseler, 40237 Düsseldorf

⑦② Erfinder:
Ackeret, Peter, Küsnacht, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Mehrzweck-Handgerät

⑤⑦ Ein Mehrzweck-Handgerät, umfassend mindestens zwei Bauteile, die in einer Schließposition verriegelbar sind und dann einen kompakten, im wesentlichen geschlossenen Korpus bilden, bei dem die beiden Bauteile mit vorzugsweise kongruenten Konturen einander zugewandt sind. In der Schließposition bildet der Korpus den Griff zur Betätigung von in den Bauteilen versenkten und klappbar untergebrachten Utensilien, wie Messer, Heftklammer-Entferner oder Cutter. Beide Bauteile sind vorzugsweise gelenkig miteinander verbunden, und nach Lösen der Verriegelung können sie relativ zueinander bewegt werden, um etwa einen Hefter, einen Locher oder eine Schere zu betätigen. Weitere Utensilien können in den Bauteilen untergebracht sein, etwa eine Lupe, ein Zeigestab oder ein Laser-Pointer.



DE 197 45 799 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Mehrzweck-Handgerät mit einem ersten Bauteil und einem zweiten Bauteil, die beweglich – vorzugsweise gelenkig – miteinander verbunden sind. Die beiden Bauteile können in einer geschlossenen Position verriegelt werden, in der sie gemeinsam mit im wesentlichen kongruenten Konturen einen länglichen, im wesentlichen geschlossenen quaderförmigen Korpus bilden, wobei die beiden Bauteile einander zugekehrte Grundflächen aufweisen. Die Verriegelung ist manuell lösbar. Beide umfassenden Bauteile eines Hefters und/oder Lochers.

In einer zweiten Position haben die Bauteile einen Abstand voneinander, der es ermöglicht, zu heftende und/oder zu lochende Papiere einzulegen. Das eine Bauteil kann ein Klammermagazin und einen Klammertreiber eines Heftmechanismus enthalten, das andere einen Hefteramboß. Alternativ oder zusätzlich ist im zweiten Bauteil eine Lochermechanik angeordnet, deren Betätigungshebel in dem ersten Bauteil angeordnet ist.

Ferner weist das Gerät weitere Utensilien auf, wie sie gewöhnlich für Büroarbeiten benötigt werden, wie beispielsweise Schere, Hefklammerentferner, Messer, Cutter, Lupe, Maßstab und so weiter.

Ein solches Handgerät bildet den Gegenstand unserer älteren, nicht vorveröffentlichten europäischen Patentanmeldung 96927627.8. Bei dem dort offenbarten Gerät sind die erwähnten Utensilien vorzugsweise in Schiebeführungen gelagert und können aus einer Aufbewahrungsposition, in der sie in seitlichen Kanälen der Bauteile verschwinden, in eine Gebrauchslage ausgeschoben werden. Diese Schiebeführungen müssen aus Stabilitätsgründen ziemlich massiv ausgebildet werden, wodurch das Gerät relativ groß und schwer ausfällt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gerät des eingangs geschilderten Typs zu schaffen, das bei hoher Stabilität relativ leicht und klein ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem Patentanspruch 1.

Gegenstand der Erfindung sind auch Module, die als Baugruppen für das Gerät nach Anspruch 1 geeignet sind.

Gegenstand der Erfindung sind ferner Utensilien, die für solche Module geeignet sind.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Heftermechanismus, der für die Anwendung bei dem erfindungsgemäßen Gerät geeignet ist.

Gegenstand der Erfindung ist schließlich ein Lochermechanismus, der für die Anwendung bei dem erfindungsgemäßen Gerät geeignet ist.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Gerät der eingangs genannten Bauart, bei dem neben ausklappbaren Utensilien auch ein Schiebeutensil vorgesehen ist.

Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch eine erste Ausführungsform eines Geräts gemäß der Erfindung,

Fig. 2 ist eine Längsschnittdarstellung des Geräts nach Fig. 1,

Fig. 3 zeigt ähnlich Fig. 2 eine Abwandlung des Geräts,

Fig. 4 zeigt perspektivisch eine zweite Ausführungsform eines Geräts gemäß der Erfindung,

Fig. 5 zeigt einen Utensilienmodul des Geräts nach Fig. 4,

Fig. 6 ist eine Seitenansicht des Geräts nach Fig. 4,

Fig. 7 ist eine Längsschnittdarstellung des Geräts nach Fig. 4,

Fig. 8 ist eine Querschnittdarstellung des Geräts nach

Fig. 4,

Fig. 9 zeigt eine Explosionsdarstellung des Geräts nach Fig. 4,

Fig. 10 zeigt Details der Heftermechanik in Explosionsdarstellung,

Fig. 11 bis 13 zeigen Schnittansichten der Heftermechanik,

Fig. 14 ist eine Draufsicht auf das Geräteunterteil,

Fig. 15 zeigt im Längsschnitt Details der Lochermechanik,

Fig. 16 bis 18 zeigen im Teilschnitt einen Schnitzelbehälter in verschiedenen Funktionsstellungen,

Fig. 19 bis 21 zeigen ähnlich einen abgewandelten Schnitzelbehälter,

Fig. 22 bis 25 stellen im Teilschnitt Details einer Hefterauslösemechanik dar,

Fig. 26 zeigt in Explosionsdarstellung ein weiteres Gerät gemäß der Erfindung,

Fig. 27 ist ein Längsschnitt des Geräts nach Fig. 26,

Fig. 28 und 29 zeigen Details von Hefteramboß und Auflagebühne in Draufsicht,

Fig. 30 und 31 zeigen im Längsschnitt Details der Amboßanordnung und der Auflagebühne,

Fig. 32 bis 34 zeigen im Längsschnitt Lochstempelgestaltungen,

Fig. 35 zeigt eine andere Gestaltung der Hefterauslöseanordnung im Längsschnitt,

Fig. 36 stellt im Längsschnitt eine weitere Ausgestaltung des Schnitzelbehälters dar,

Fig. 37 bis 58 illustrieren in schematischen Längs- und Querschnitten den Aufbau des erfindungsgemäßen Moduls,

Fig. 59 bis 70 illustrieren perspektivisch, in Seitenansichten und in Schnittdarstellungen den erfindungsgemäßen Maßstab,

Fig. 71 bis 87 zeigen Utensilien in Form von Cuttern, wobei jedes Blatt einer Ausführungsform zugeordnet ist,

Fig. 88 und 89 zeigen perspektivisch ein Utensil in Form eines Klammerentferners in Ruheposition bzw. mit gezogener Klammer,

Fig. 90 bis 94 zeigen ein Utensil in Form eines Klammerentferners,

Fig. 95 bis 99 zeigen ein Beispiel für eine Gestaltung, bei der zwei Utensilien eine gemeinsame Feder zugeordnet ist,

Fig. 100 bis 105 zeigen eine Abwandlung dieser Gestaltung,

Fig. 106 und 107 zeigen ein Beispiel für ein Mehrfunktions- Utensil,

Fig. 108 bis 120 zeigen Utensilien in Form von Scheren in verschiedenen Gestaltungen, und

Fig. 121 bis 124 zeigen ein Utensil in Form eines Laserpointers.

Zwei Basiskonzeptionen sind vorgesehen, nämlich eine "integrierte" Variante und eine "modulare" Variante. Bei der integrierten Variante werden alle Bauteile in einer vom zweckmäßigsten Arbeitsablauf bestimmten Reihenfolge nacheinander montiert. Bei der modularen Variante werden ein Hefter- und/oder Lochermodul und ein Utensilienmodul je für sich vormontiert, gefügt und mit Abdeckungen versehen.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Geräts 800 nach der Erfindung einschließlich einer Hefter- und Lochermechanik im Transportzustand, d. h. geschlossen mit allen Utensilien in der eingeklappten Stellung. Während Hefter- und Lochermechanismus später erläutert werden, sind die Werkzeuge Messer 802, Schere 804 und Klammerentferner 806 aus einem im Unterteil des Geräts vorgesehenen Aufnahme- raum um eine gemeinsame Schwenkachse 808 ausklappbar. Der Aufnahme- raum für die Utensilien ist mit ei-

nem Deckel 812, der im wesentlichen mit der Außenkontur des Geräts bündig ist, abgedeckt. Normal wird nur ein Werkzeug herausgeklappt, und zwecks vereinfachter Handhabung wird der Deckel geschlossen. Nur zum Verständnis ist in Fig. 2 der Deckel offen, Messer 802 herausgeklappt, und Klammerentferner 806 um nur 90° verschwenkt gezeigt. Federn (nicht gezeigt) können vorgesehen sein, um die Werkzeuge in ihrer Aufbewahrungsposition bzw. ihrer Gebrauchslage vorgespannt zu halten. In Fig. 3 ist das Gerät so modifiziert, daß der Deckel 820 um eine zur Gerätelängsachse parallele Achse schwenkt. Die Feder 822 spannt ihn in die Offenstellung vor, und die Verriegelung 824 sichert ihn in der Schließposition. Der Deckel könnte auch weggelassen oder als Schiebedeckel, z. B. jalousieartig, ausgebildet sein.

Ein Ausführungsbeispiel eines modular aufgebauten Geräts mit einer Hefter-Locher-Baugruppe und einem als separate Baugruppe in diese eingesetzten Utensilienmodul wird nun unter Bezugnahme auf Fig. 4 bis 25 erläutert. Fig. 4 zeigt das komplette Gerät in perspektivischer Ansicht mit ausgeklapptem Messer, Fig. 5 zeigt separat den Utensilienmodul, Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht des Geräts, Fig. 7 einen Längsschnitt und Fig. 8 einen Querschnitt. Fig. 9 ist eine Explosionsdarstellung, bei der vielfach auch auf Einzelheiten der vorbeschriebenen integralen Bauweise bzw. der oben erwähnten älteren Anmeldung zurückgegriffen werden kann.

Zunächst seien die Fig. 7 bis 9 gemeinsam betrachtet.

In der Oberschale 2000 aus Kunststoff sind Aussparungen für den Durchtritt einer Öffnungstaste 2002, einer Hefterfreigabetaste 2004 und einer Klammermagazintaste 2006 vorgesehen. Die Öffnungstaste 2002 wirkt mit einer Blattefeder 2008 zusammen, die längsverschieblich auf dem Oberteil 2010 geführt ist und die beiden Bauteile in ihrer ersten Position verriegelt hält. Insoweit kann auf die Offenbarung der oben genannten älteren Anmeldung verwiesen werden. Die Oberschale hat eine gekrümmte Deckfläche 2001 und ebene seitliche Wandungen 2003, die etwas zurückgesetzt und mit Blenden 2012 abgedeckt sind. Das Oberteil 2010 weist Ohren 2014 mit Lagerbohrungen 2016 auf, die im montierten Zustand von der Hauptachse 2018 durchsetzt werden. Am Oberteil 2010 ist der Verriegelungshaken 2020 für die Hefterfreigabetaste 2004 mittels Zapfen 2022 gelagert, vor dem der Klammertreiber 2024 befestigt ist. In dem umgekehrt U-förmigen Querschnitt aufweisenden Oberteil 2010 ist der Klammerkanal 2026 aufgenommen, der ebenfalls um die Hauptachse 2018 schwenkbar ist, und in dem längsverschieblich das Klammermagazin 2028 geführt ist. Der obere Teil der Heftmechanik wird durch die Stange 2030, Drücker 2032 und Druckfeder 2034 vervollständigt; der Aufbau im einzelnen läßt sich der oben erwähnten älteren Anmeldung entnehmen. Am Klammerkanal ist noch der Entsperrhebel 2036 der "flat-clinch-Mechanik" um Achse 2038 schwenkbar gelagert, der von Feder 2040 in die Sperrposition vorgespannt ist. Schließlich weist der Klammerkanal noch ausgefluchtete Langlöcher 2042 auf, in denen verschieblich der Entsperrzapfen 2044 geführt ist. Der Entsperrzapfen 2044 greift in die Riegelfalle 2046 des Klammermagazins 2028 und kann von dem Kipphebel 2048, der normalerweise von Feder 2050 in der Sperrposition gehalten ist, in die Freigabeposition verlagert werden, wenn auf die Klammermagazintaste 2006 gedrückt wird. Auch der Kipphebel 2048 ist auf der Hauptachse 2018 gelagert.

Das obere Bauteil stützt sich über den Klammerkanal und die Hauptfeder 2052 am unteren Bauteil ab.

Das untere Bauteil umfaßt das umgekehrt U-förmig abgewinkelte Unterteil 2054, das außerdem einen Höhenversatz zwischen der Hefterseite und der Locherseite aufweist. Auf

der Hefterseite ist ein Durchbruch 2056 zur Aufnahme der Hefterbühne 2058 und des Heftambosses 2060 ausgebildet. Unter dem Durchbruch ist eine Stützplatte 2062 angebracht, auf der sich der Amboß abstützt. Der Sperrschieber 2064 ragt mit seinem gabelförmigen vorderen Ende 2066 in den Raum zwischen Stützplatte 2062 und Unterteil 2054. Die Lösetaste 2068 ragt durch den entsprechenden Durchbruch 2070 der Hefterbühne. Schließlich erstrecken sich die Betätigungsarme 2072 des Sperrschiebers durch die Durchbrüche 2074 des Unterteils nach oben in die Bahn des Entsperrhebels 2036, wenn dieser ausgelenkt wird.

Der Aufbau der "flat-clinch-Anordnung" im unteren Bauteil ist in Fig. 10 detaillierter dargestellt. Bekanntlich sorgt bei einer solchen Anordnung die Hefterbühne 2058 dafür, daß beim Ausstoßen einer Klammer aus dem Klammerkanal deren Schenkel das Heftgut zunächst durchdringen, ohne auf dem Amboß aufzustößen; erst wenn der Entsperrhebel, der den relativen Winkel zwischen Oberteil und Klammerkanal abtastet, den Sperrschieber 2064 einwärts verlagert hat, weicht dessen gabelförmiges Ende 2066 nach innen aus und ermöglicht so der Hefterbühne, nach unten zu kippen und die Klammer auf den Amboß 2060 aufzutreffen zu lassen.

Das Kippgelenk der Hefterbühne 2058 wird von dem inneren, als Gabel 2076 ausgebildeten Ende der Hefterbühne definiert, das über die innere Querkante 2078 des Durchbruchs 2056 geschoben ist. Dies ermöglicht eine Längsverlagerung der Hefterbühne beim Kippen. Aus Gründen, die aus der Beschreibung der Fig. 28 und 29 deutlich werden, hat die Durchgangsöffnung 2080 der Hefterbühne eine etwa ovale Form, angepaßt an den Umriss des wulstartigen verdickten Kopfes 2082 des Amboß 2060. Auf diese Weise ergibt sich eine Linienberührung zwischen dem Kopf und der Innenwandung der Durchgangsöffnung 2080, was es ermöglicht, den Spalt zwischen beiden auf dem ganzen Schwenkweg minimal zu halten, damit das Risiko, daß sich eine Klammer zwischen beiden festsetzt, gering ist. Die Hefterbühne wird von einer Feder 2084 nach oben gedrückt, die auf den Pfosten 2086 der Stützplatte 2062 sowie einen Gegenpfosten 2087 der Hefterbühne aufgesteckt ist. Die obere Endlage wird durch Anliegen der Anschläge 2088 in der Durchgangsöffnung 2080 an der Unterseite des Kopfes 2082 definiert. Zwischen einem unteren Fortsatz 2090 der Hefterbühne und einem hochragenden Ansatz 2092 des Sperrschiebers 2064 ist eine Druckfeder 2094 eingespannt, die einerseits die Hefterbühne 2058 in Eingriff mit der Querkante 2078 hält, andererseits den Sperrschieber 2064 in seine Sperrposition drückt. Bei der Montage wird der Amboß 2060 durch die Durchgangsöffnung 2080 gesteckt und in einem Durchbruch 2096 der Stützplatte 2066 vernietet.

Die U-Basis 2100 des Unterteils 2054 weist einen ersten ebenen Abschnitt 2102 mit dem Durchbruch 2056, einen gegenüber dem ersten ebenen Abschnitt tiefer liegenden, zu ihm parallelen zweiten ebenen Abschnitt 2104 und einen beide verbindenden schrägen Abschnitt 2106 auf, in den eine Einsenkung 2108 eingebracht ist, in welcher die Hauptfeder 2052 sitzt und sich an einem Innenflansch 2110 abstützt.

Auf der U-Basis 2100 ist ein Lagerböckchen 2112 befestigt. Das Böckchen ist ein Stanz- und Biegeteil mit U-förmiger Kontur. Die U-Basis umfaßt einen inneren Quersteg 2114, einen zentralen Durchbruch, durch den sich auch die Hauptfeder 2052 erstreckt, und einen äußeren Quersteg 2116 mit einem kleineren Durchbruch, in den eine Führungsbuchse 2118 für den Lochstempel 2120 eingefügt ist. Die beiden Querstege des Böckchens liegen in einer gemeinsamen Ebene, so daß sich zwischen dem zweiten ebenen Abschnitt 2104 und dem äußeren Quersteg 2116 ein Spalt für das Einschieben zu lochender Papiere ergibt. Die

Kontur des unteren Randes der U-Schenkel 2122 folgt der Schräge des Abschnitts 2106, weist aber auf beiden Seiten je einen Doppelhaken 2126 auf. Oberhalb der Doppelhaken bildet die Kontur des Bockchens einen Anschlag für die Positionierung zu lochender Papiere. Bei der Montage werden diese Doppelhaken durch je einen Schlitz 2124 des Unterteils gesteckt, und dann wird das Bockchen nach außen geschoben, bis die äußeren Hakenabschnitte 2128 der Doppelhaken den zweiten ebenen Abschnitt 2104 untergreifen. In dieser Position werden der innere Quersteg 2114 und die Befestigungslaschen 2125 mit dem Unterteil z. B. durch Punktschweißen verbunden.

An den oberen freien Kanten der U-Schenkel sind einwärts abgewinkelte Laschen 2170 angeformt, und das Ober-
teil 210 weist seitliche Einsenkungen 2172 auf, in die je ein angeformter Haken 2174 ragt. Die Laschen und die Haken bilden Anschläge bzw. Gegenanschlüge, die den Öffnungswinkel zwischen Ober- und Unterteil begrenzen.

Der plane Abschnitt 2104 des Unterteils weist noch einen Durchbruch 2130 auf, in den der als Positionierhilfe für den Locher bestimmte Lichtleiter 2132 ragt, sowie die mit dem Lochstempel 2120 zusammenwirkende Lochmatrize 2134. Fig. 15 läßt die Details erkennen. Abweichend von der Gestaltung in der bereits mehrfach erwähnten älteren Anmeldung wird der Lochstempel 2120 von einer Blattfeder 2136 in Anlage an der Wölbung 2138 des Oberteils gehalten, damit er auch bei aktiviertem Hefter, also abgesenkten Klammerkanal 2026 nicht in den Locherspalt 2139 ragt. Ein dünnes Abdeckblech 2140 schließt den Locherspalt für zu lochende Papiere nach oben ab.

Schließlich umfaßt das untere Bauteil noch den Utensilienmodul 2180, der über vordere Aufhängungen 3002 an der Stützplatte 2062 und hintere Aufhängungen 3004 an den inneren Endabschnitten der Doppelhaken 2026 aufgehängt ist, wie weiter unten in Verbindung mit Fig. 37 bis 58 im einzelnen erläutert wird, und die untere Kunststoffschale 2142 mit dem Deckel 2144 für das Fach zur Aufnahme der mittels des Lochstempels 2120 herausgestanzten Schnipsel, hier und im folgenden als "Konfetti" bezeichnet.

Wie Fig. 8 erkennen läßt, sind zwischen den Außenwandungen des Moduls und den Innenseiten der U-Schenkel des Unterteils 2054 Freiräume vorgesehen, in denen sich zusätzliche Funktionsteile des Moduls befinden, wie weiter unten zu erläutern. Die untere Kunststoffschale umgreift die freien Kanten der U-Schenkel wie auch die freien Kanten der Modulaußenwandungen und deckt die Freiräume nach außen ab. Wo die Utensilien aus dem Modul auszuklappen sind, ist die untere Kunststoffschale derart ausgeschnitten, daß sie gerade, parallele Seitenränder des Ausschnitts aufweist, die eine Ebene zum Abstellen des Geräts definieren.

Drei Gestaltungen des Konfettifachs und seines Deckels sind in den Fig. 16 bis 21 dargestellt. Das Prinzip besteht darin, dem Benutzer zu signalisieren, daß es notwendig sei, das Fach zu leeren, bevor der Deckel von dem angesammelten Konfetti aufgesprengt wird.

Fig. 16 zeigt im Schnitt das Konfettifach mit geschlossenem Deckel 2144. Je eine Blatt- oder Drahtfeder 2146 beidseits des Lichtleiters 2132 drückt auf die an den Deckel angeformten Fortsätze 2145 und hält den Deckel geschlossen. Drücken die Konfetti von innen auf den Deckel, wird er zunächst gegen die Federvorspannung etwas vom Konfettifach abgehoben, wie in Fig. 17 gezeigt, womit der Benutzer aufmerksam gemacht wird, daß das Fach voll ist; es können aber dank der Dichtlippe 2148 noch keine Konfetti herausfallen, da der Deckel von den Federn 2146 immer noch zu-
gehalten wird. Die Federn haben Ausbauchungen 2150, die von den Fortsätzen 2145 überlaufen werden müssen, bevor der Deckel unter der Krafteinwirkung der Federn 2146 in

die geöffnete Position gemäß Fig. 18 springt. Diese Ausbauchungen halten den Deckel dann auch in der geöffneten Position, die in Fig. 16 dargestellt ist.

In der Ausführungsform nach Fig. 19 werden Schenkelfedern 2152 verwendet, die den Deckel dauernd in die Schließposition drücken, so daß sichergestellt ist, daß der Deckel nach dem Öffnen immer geschlossen wird.

Während bei den beiden hier beschriebenen Ausführungsformen der Deckel um eine Achse 2154, die sich durch das Gehäuse erstreckt, angelenkt ist, werden bei der in Fig. 20 und 21 dargestellten Ausführungsform die Enden der Schenkelfedern 2156 abgewinkelt und tragen selbst den Deckel. Dies ist logistisch vorteilhaft und ermöglicht, daß der Deckel um fast 180° aufgeschwenkt werden kann, wie in Fig. 21 gezeigt.

Die Fig. 22 bis 25 illustrieren die Mittel zum Aktivieren des Hefters und das Zusammenwirken der Hefter-Taste 2004 mit dem Verriegelungshaken 2020. Fig. 22 zeigt die Ausgangsposition. Taste 2004 ist um Zapfen 2158 gegen die Vorspannung einer hier nicht gezeigten Feder schwenkbar und trägt angelenkt einen Hebel 2160, der von Feder 2162 vorgespannt in Anlage an einem Anschlag (nicht gezeigt) gehalten ist. Der Verriegelungshaken 2020 wird von Feder 2164 in die Verriegelungsposition vorgespannt und hält die am Klammerkanal angebrachten Verriegelungszapfen 2166 und damit den Klammerkanal in seiner oberen Position fest. Bei Druck auf die Taste gibt der Verriegelungshaken die Zapfen 2166 frei und schwenkt bei Tastenfreigabe in seine Ausgangslage zurück; wird die Taste beim Heften gedrückt gehalten, kann der Haken gleichwohl in seine Ausgangslage zurückschwenken, wobei er den Hebel 2160 etwas auslenkt; dies ist in Fig. 24 gezeigt. Wird nun die Taste losgelassen, nachdem der Verriegelungshaken 2020 bereits in seine Ausgangslage zurückgeschwenkt ist, kann der Hebel an dem Verriegelungshaken unter Auslenkung gegen die Vorspannung der Feder 2162 vorbei in die korrekte Ausgangsstellung nach Fig. 22 zurückkehren, wie in Fig. 25 gezeigt. Ist aus irgendeinem Grund der Klammerkanal im Ober-
teil verklemt, läßt sich der Verriegelungshebel nur soweit auslenken, bis er am Klammerkanal anschlägt, wobei er in der Offenstellung gehalten bleibt; dies ist in Fig. 23 gezeigt. Durch Manipulieren z. B. mit einem Werkzeug oder dergleichen an der Abwinkelung 2168 läßt sich der Klammerkanal lösen, da der Verriegelungshaken die Zapfen 2166 bereits soweit freigegeben hat, daß der Klammerkanal sich bewegen kann.

Bei der vorbeschriebenen Ausführungsform ist die Raum-
aufteilung von wesentlicher Bedeutung, da dadurch die Abmessungen des Geräts optimiert werden können. Die höhenmäßige Abstufung des unteren Bauteils ermöglicht, oberhalb der Lochmatrize den notwendigen Hub für den Locherstempel vorzusehen, während der Höhenbedarf für den Schnitzelbehälter relativ gering sein darf. Andererseits benötigt der Utensilienmodul mehr Höhe, und auch die am-
boßseitigen Bauteile des Hefters, insbesondere wenn er mit einer "flat-clinch-Anordnung" ausgestattet ist, benötigen einen gewissen Platz im unteren Bauteil, während der Platzbedarf für den Klammerkanal und den Klammertreiber sowie den Verschlussmechanismus demgegenüber relativ gering ist. Über dem Modul befinden sich zusätzlich noch Befestigungslaschen des Lagerböckchens und die Abstützung für die Hauptfeder, die die beiden Bauteile in Öffnungsrichtung vorspannt. Infolgedessen ist der Modul mit Abstand von der Grundfläche des zweiten Bauteils aufgehängt. Aufgrund dieser Bauweise ergeben sich auch unterschiedliche Ebenen für das Auflegen der zu heftenden Papiere einerseits, der zu lochenden Papiere andererseits.

Ohne den hier vorgestellten Höhenversatz würde das Ge-

rät um bis zu 10 mm höher ausfallen, ohne dadurch funktionelle Vorteile zu gewinnen.

Die Fig. 26 und 27 beziehen sich auf ein erfindungsgemäßes Gerät in integrierter Bauweise, wie oben definiert. Fig. 26 ist eine Explosionsdarstellung, während Fig. 27 einen ventralen Längsschnitt darstellt. Bei diesem Gerät ist eines der Utensilien, nämlich der Klammerentferner, nicht herausklappbar, sondern an der Unterseite des Geräts verschieblich geführt, während in seitlichen Kanälen je mindestens ein weiteres, ausklappbares Utensil untergebracht ist. Der Vorteil dieser Gestaltung liegt darin, daß der Klammerentferner so sofort in eine bequeme Gebrauchslage gelangt.

Fig. 26 zeigt das obere Skelett des Gerätes. Von oben nach unten umfaßt das Gerät eine obere Kunststoffschale 910 mit einer gekrümmten Deckfläche 912 und ebenen seitlichen Wandungen 914, wodurch ein Hohlraum begrenzt wird. Metallische Abschirmungen 916 greifen über die Seitenwandungen 914. Ein Oberteil 918 und ein Außenkanal 920 sind schwenkbeweglich an der Hauptachse 922 montiert. Der Hefterkanal 920 hält den Klammerträger 924. Das Oberteil 918 hat einen Abschnitt 926 für das Betätigen des Lochstempels 928, der in einer Bohrung 932 eines Gleitlagers 930 geführt ist, wobei das letztere vorzugsweise aus Aluminium oder Magnesium spritzgegossen ist. Das Gleitlager 930 ist in eine entsprechende Öffnung des Bockchens 934 eingepreßt. Das Bockchen 934 ist auf einem kombinierten Sockel 936 mittels dreier Niete montiert, deren Löcher mit 938 markiert sind.

Das Unterteil 936 umfaßt ein Basisteil 940 und ein Abdeckteil 942, wobei das letztere starr an dem Basisteil befestigt ist, beispielsweise mittels Punktschweißung. Das Basisteil 940 umfaßt eine Bodenwandung 944, eine Deckwandung 946 und Seitenwandungen 948, welche die Deckwandung und die Bodenwandung verbinden, so daß ein starres kanalartiges Profil gebildet wird. Die Deckwandung 946 ist ausgenommen für die Aufnahme von Amboß 950 und Plattform 952 (Fig. 27). Die Bodenwandung ist ausgenommen zur Aufnahme des Konfettifaches 954, das einstückig mit der unteren Kunststoffschale 956 geformt ist. Die Bodenwandung 944 hat einen langgestreckten Schlitz zur Führung eines Klammerentferners 966, und aus den zwischen den Seitenwandungen 948 und dem Abdeckteil gebildeten Kanälen ist je ein Utensil ausklappbar. Details des Klammerentferners sind weiter unten unter Bezugnahme auf die Fig. 88 und 89 beschrieben.

Indem nun auf Fig. 27 bis 36 eingegangen wird, sollen alternative Gestaltungen einzelner Teile oder Baugruppen erläutert werden.

Der Lochstempel 928 (Fig. 26) bzw. 2120 (Fig. 9) besteht zweckmäßig aus einem Rohrteil 962 und einer Kunststoffkappe 964 mit zylindrisch gewölbter Oberseite, die miteinander durch Einschnappen (Fig. 27 und 34), Anspritzen (Fig. 32) oder Preßverbindung (Fig. 33) verbunden sind. Auf diese Weise erzielt man eine Linienberührung zwischen dem abgerundeten Kopf der Kappe und Sicke 926. An seitlichen Fortsätzen 929 der Kappe (Fig. 26) wird der Lochstempel vom Hefterkanal 920 untergriffen und so nach einem Lochvorgang nach oben gezogen. Der Klammerentferner 966 hat ein Griffstück mit einer Kontur, die komplementär zu einer Ausnehmung 968 der unteren Schale 956 ist. Der Klammerentferner rastet in seiner Ruheposition ein und kann mittels einer Drucktaste 967 gelöst werden. Eine Nase 957 wirkt mit dem Klammerentferner zusammen, um eine auf diesem reitende entfernte Klammer beim Einschieben des Klammerentferners abzustößen. Die untere Schale 956 ist auf der Bodenwandung 944 mittels einer Schraube 970 und Aufsnapparmen 972 montiert. Ferner hat die Deckwandung 946 einen einstückig angeformten Hohlriet 960,

der auch die untere Schale 956 nahe dem Lochstempel 928 hält.

Fig. 28 bis 31 zeigen Vorrichtungen, mittels denen das Verklemmen von Hefklammern weitgehend verhindert werden kann bzw., falls doch einmal eine Klammer verklemt, diese bequem wieder entfernbar ist.

Wenn sich eine Hefklammer zwischen dem Amboß 950 (Fig. 26) bzw. 2060 (Fig. 10) und der Plattform verklemt, wird das Entfernen einer solchen verklemmten Klammer erleichtert, indem man eine Ausnehmung 1000 in der Plattform 952 derart vorsieht, daß das Blockierteil 1002 zugänglich ist. Zweckmäßigerweise erstreckt sich ein Fortsatz 1004 des Teils 1002 in die Ausnehmung 1000. So kann das Blockierteil 1002 manuell verlagert werden, damit die Plattform 952 manuell niedergedrückt werden kann und die verklemmte Klammer frei kommt. Alternativ oder zusätzlich können die aneinandergrenzenden Oberflächen vor Amboß und Plattform konturiert werden, anstatt eben zu sein, und so das Eindringen von Hefklammern verhindern. Als ein Beispiel zeigt Fig. 29 gezackte Konturen des Amboß, die mit einer komplementär ausgebildeten Öffnung der Plattform zusammenwirken. Auch eine gekrümmte Kontur (Fig. 28) könnte demselben Zweck dienen. Wenn eine Klammer eingeklemmt wird, wird möglicherweise die Plattform in ihrer niedergedrückten Position verklemt. Das Lösen der Plattform wird dann erleichtert durch Vorsehen einer Nase 1006 und einer Ausnehmung 1008, die Zugang von unten zur Nase 1006 ermöglicht, um so die Plattform 952 herauszuziehen (Fig. 28 bis 31).

In ähnlicher Weise könnte eine Klammer in dem Klammerkanal 920 verklemt werden, wenn ein Benutzer versuchen würde, sehr hartes Material zu heften und der Kanal in dem Oberteil 918 hängen bleibt, obwohl die Taste 1010 niedergedrückt worden ist. Um die Manipulation des Kanals zu vereinfachen, werden die Taste 1010 und der Hebel 1012 so geformt, daß der Hebel einen Fortsatz 1014 aufweist, dem direkt auf den Kanal 920 wirkt, um ihn beim Drücken der Taste 1010 aus dem Oberteil heraus nach unten zu verlagern und dadurch die Klemmung zu lösen; dies ist in Fig. 35 illustriert. Auch könnte eine Nase 1011 an der Stirnseite des Klammerkanals 920 angebracht sein, an der man ihn herunterziehen könnte.

Fig. 36 ist ein Teillängsschnitt zu Illustration einer modifizierten Konstruktion der Konfettibox, d. h. des Hohlraums, in dem Papierschnipsel, ausgestanzt mittels Lochstempel 928, gesammelt werden. Die Konstruktion unterscheidet sich von den früher beschriebenen dadurch, daß der Deckel 1016 mit dem Korpus der unteren Schale 956 mittels eines Polypropylenstreifens 1018 gelenkig verbunden ist, der mit dem Deckel bzw. der Rückwand 1020 vernietet ist. Der richtige Sitz des Deckels, wenn er geschlossen ist, wird durch Arme 1022 sichergestellt, die in Öffnungen der Rückwandung 1020 seitlich bezüglich eines Lichtleiters (in Fig. 9 und 27 erkennbar) eingreifen, und mittels der Zweipositionsverriegelung 1024. Eine Rippe 1026 lenkt eintreffende Papierschnipsel ab, um so die Füllung gleichförmiger zu machen.

Unter Bezugnahme auf Fig. 37 bis 58 soll nun der Utensilienmodul detailliert erläutert werden. In diesem Ausführungsbeispiel umfaßt er zwei ebene kongruente Außenwandungen 3000 mit je zwei Montagehaken 3002 bzw. 3004. Die Haken 3002 werden an der Stützplatte 2062 eingehangen, während die Haken 3004 mit den Doppelhaken 2124 des Bockchens in Eingriff gebracht werden. Seitlich abstehende Fortsätze 3006 halten den Modul zentriert im Unterteil (Fig. 5), und durch Ausbiegen von Lappen 3008 (Fig. 11) wird er in der montierten Position gesichert. Der Raum zwischen den Außenwandungen kann, wie im Ausführungs-

beispiel, durch dünnere Zwischenwandungen 3010 in Einzelfächer für je mindestens ein Utensil unterteilt sein.

Die Utensilien sind um eine gemeinsame Achse 3012 ausklappbar, und in den Fig. 37 bis 58 ist als Beispiel zur Erläuterung der Funktionen die Klinge eines Messers 3014 gezeigt. Blattfedern 3016 liegen mit ihrem Kopf 3018 am Fuß 3020 des betreffenden Utensils an und halten es entweder in der eingeklappten Position, wie in Fig. 37 gezeigt, oder in der ausgeklappten Position nach Fig. 39. Während der Klappbewegungen wirkt Gleitreibung zwischen Federkopf und Utensilfuß. Insoweit besteht Ähnlichkeit mit Taschenmessern, von denen sich auch die Geometrie des Umrisses des Federkopfes einerseits, des Utensilfußes andererseits ableiten läßt. Die Federn sind als zweiarmlige Hebel ausgebildet; ihre Gelenke werden von Niet 3022 gebildet, und der dem Kopf 3018 abgekehrte Hebelarm 3023 stützt sich am Niet 3024 ab. Anders als bei Taschenmessern üblich, sind hier jedoch die Utensilien im eingeklappten Zustand vollständig in dem Gehäuse versenkt, was die Handhabung von Hefter und Locher begünstigt, aber die Utensilien schlecht oder gar nicht zugänglich macht.

Deshalb sind Hilfsmittel für das Ausklappen der Utensilien vorgesehen. Eine erste Möglichkeit zeigen Fig. 41 und 42. Außerhalb der Außenwandungen 3000 sind auf beiden Seiten Hebel 3026 mit etwa dreieckigem Umriss um Zapfen 3028 schwenkbar angelenkt. Die beiden Hebel sind miteinander durch einen Stift 3030 verbunden, der sich durch den gesamten Modul erstreckt. An einem Gelenk 3032 greift ein Lenker 3034 an, dessen anderes Ende mittels Gelenk 3035 an den kürzeren Hebelarm 3036 eines etwa L-förmigen Stellhebels 3038 angelenkt ist. Der Stellhebel ist an einem an der betreffenden Außenwandung angebrachten Zapfen 3040 gelagert.

Hier und in den folgenden Zeichnungen ist der Stellhebel einstückig dargestellt. Tatsächlich ist aber nur der kürzere Hebelarm 3036 an der Außenwandung 3000 angelenkt. Der längere Hebelarm 3042 befindet sich nämlich auf der Außenseite des Geräts und kann von dem Benutzer betätigt werden. Die beiden Hebelarme sind drehfest, etwa durch ein Einsteck-Vierkant (wie in Fig. 4, 5 und 9 erkennbar), miteinander verbunden. Das Unterteil weist für diesen Zweck Durchstecklöcher 2176 auf.

Verlagert der Benutzer den Stellhebel 3038 aus der in Fig. 41 dargestellten Ruheposition in die in Fig. 42 gezeigte Freigabeposition, drückt der Stift 3030 auf die Füße aller eingeklappten Utensilien und verlagert diese um die Achse 3012 um einen bestimmten Winkel soweit nach außen, daß der Benutzer die Utensilien identifizieren und das gewünschte Utensil manuell vollends herausklappen kann. Dies ist in Fig. 4 deutlich erkennbar.

Der Stift 3030 greift an den Utensilien nahe ihrem Anlenkpunkt an den Modul an, so daß bei kurzem Drehwinkel des Hebels 3026 ein hinreichender Aushebewinkel für die Utensilien erreicht wird. Die Reibung zwischen den Federn und den Füßen der Utensilien bremst die letzteren, damit sie nicht unkontrolliert in irgendeine ungewünschte Position gelangen.

Eine zweite Möglichkeit ist in Fig. 43 und 44 skizziert. Stellhebel 3038 und Lenker 3034 sind wie in Fig. 41/42 ausgebildet. Der Hebel 3044, an dem der Lenker angreift, ist jedoch um Zapfen 3046 schwenkbar, und die beiden Hebel sind durch einen Stift 3048 verbunden, der sich durch den Modul hindurcherstreckt. Bei Betätigung des Stellhebels drückt dieser Stift 3048 auf die Blattfedern 3016 und hebt sie von den Utensilienfüßen ab, so daß die Utensilien unter Schwerkraftwirkung oder infolge einer Schleuderbewegung um einen entsprechenden Winkel ausklappen, wie in Fig. 44 strichpunktiert angedeutet.

Die Hebel 3050 in der Variante nach Fig. 45 und 46 betätigen sowohl einen Stift 3030, der die Utensilien herausdrückt, als auch einen Stift 3048, der die Federn wegdrückt. Diese Variante kombiniert somit die beiden vorstehend geschilderten Systeme nach Fig. 41 bis 44.

Beim Freigeben der Stellhebel 3038 werden die Utensilien mit Ausnahme des vom Benutzer manuell in die Gebrauchslage ausgeklappten Utensils mittels Federn 3016 wieder in die eingeklappte Aufbewahrungsposition zurückgedrückt. Bei entsprechender Ausbildung der Geometrie können die Utensilien unterschiedlich weit ausgeklappt werden, was den Zugriff erleichtert.

Die beschriebene Einrichtung wirkt progressiv, das heißt, je stärker an den Stellhebeln gezogen wird, desto weiter werden die Utensilien ausgeklappt und desto stärker ist die Federentlastung. Auch bei abgehobenen Federn ist jedoch beim Ausklappen die Reibung der Federn am Utensilienfuß gegeben.

Es versteht sich, daß die einzelnen Federn auch durch eine einzige Feder ersetzt werden könnten oder daß einzelne Federn zu einer Baugruppe zusammengefaßt werden können.

Bei manchen Utensilien besteht Verletzungsgefahr, wenn sie infolge ungeschickter Handhabung ungewollt einklappen. Dies gilt jedenfalls für Messer und dergleichen. Bei anderen Utensilien, etwa Scheren gemäß Fig. 108 bis 124, kann es funktionsnotwendig sein, daß die Ausklapplage starr gehalten ist. Die Fig. 47 bis 49 zeigen eine Mechanik, mittels der ein ausgeklapptes Utensil in der Ausklapp-Position verriegelt gehalten wird.

Ein Sperrbügel umfaßt einen Sperrsteg 3052 und zwei seitlich parallel zueinander verlaufende und außerhalb der Seitenwandungen platzierte Schenkel 3054, die mit einem Langloch 3056 auf dem Niet 3022 geführt und mittels Gelenk 3058 am Ende eines Stellhebels entsprechend dem Stellhebel 3038 angelenkt sind. In der Ruheposition, Fig. 47, steht der Sperrsteg hinter dem Federkopf 3018. Bei Betätigung des Stellhebels wird er nach vorn (links in Fig. 48) verlagert, so daß das Utensil ausklappbar ist. Bei ausgeklapptem Utensil und freigegebenem Stellhebel (Fig. 49) kehrt der Sperrsteg wieder in seine Ruheposition zurück. Da bei ausgeklapptem Utensil und infolge der gewählten Geometrien die betreffende Blattfeder stärker als bei eingeklappter Position vorgespannt ist, zum Einklappen also auch die Feder stärker ausgelenkt werden muß, blockiert der Sperrsteg jetzt den Einklapp-Federweg und gibt ihn erst wieder frei, wenn der Stellhebel erneut betätigt worden ist. Die Fig. 50 bis 52 zeigen vergrößert die geometrischen Verhältnisse im Bereich Federkopf/Utensilfuß/Sperrsteg.

Die unter Bezugnahme auf Fig. 41 bis 52 erläuterten Mechanismen lassen sich in Kombination an einem Modul realisieren, wie in Fig. 53 bis 58 dargestellt. Wie insbesondere in der Unteransicht Fig. 56 auf den Modul nach Fig. 55 und in dem Querschnitt nach Fig. 57 erkennbar, sind die Lenker 3034 innen, die Schenkel 3054 außen an den Hebeln 3038 angelenkt.

Dem Schnitt Fig. 58 ist entnehmbar, daß der Sperrsteg 3052 an dem Federkopf 3018 des im linken Fach befindlichen Utensils 3060 anliegt und dessen Einklappen sperrt, während der Steg im Bereich der Federn der beiden anderen Utensilien mit einer Ausnehmung 3062 versehen ist, deren Einklappen also nicht sperrt; die Sperrfunktion ist also für die einzelnen Utensilien selektiv wählbar.

Die einzelnen oder kombinierten vorbeschriebenen Funktionen können gemeinsam über ein Paar von beidseits des Moduls angeordneten Stellhebeln oder aber über zwei separat wirkende Stellhebel aktiviert werden; im letzteren Fall ist jeder der beiden Stellhebel einer bestimmten Gruppe von

Utensilien zugeordnet.

Das Betätigungsgestänge ist weguntersetzend und kraftübersetzend ausgelegt, um die Stellhebel nicht schwergängig zu machen. Die Stellhebel befinden sich, bezogen auf die Länge des Gesamtgeräts, etwa in dessen Mitte und nahe den freien Enden der eingeklappten Utensilien, etwa im Bereich des schrägen Abschnitts 2106 des Unterteils. Dies ist die ergonomisch günstigste Position, auch unter Berücksichtigung der Vorgabe, daß bei Betätigung die Stellhebel entgegengesetzt zu den Utensilien auszuclenken sind.

Anstelle der beiden gemeinsam wirkenden Stellhebel des Ausführungsbeispiels können beide Hebel unterschiedliche Funktionen haben, beispielsweise ein Hebel hebt die Utensilien all, der andere bewirkt die Deblockierung. Umgekehrt würde ein einziger Stellhebel auf nur einer Seite des Geräts, der alle Funktionen aktiviert, genügen.

Wie aus Fig. 4 und 8 erkennbar, sind die U-Schenkel des Unterteils gegenüber der Kontur der unteren Kunststoffschale einwärts eingesenkt, und die Stellhebel-Betätigungsarme ragen über die Kontur der Unterschale nur geringfügig oder gar nicht hinaus.

Wenn, wie im Ausführungsbeispiel vorgesehen, beide Stellhebel gleichzeitig betätigt werden, sind die betätigenden Finger durch die überstehende Schalenkontur einigermaßen vor Verletzung durch einklappende Utensilien geschützt.

Die im Ausführungsbeispiel vorgesehene Gestängemechanik kann natürlich anders aufgebaut sein; das Stellorgan kann als Schieber, Drehknopf oder noch anders ausgebildet werden.

Während im Ausführungsbeispiel alle Utensilien um eine einzige gemeinsame Achse ausklappen, sind Gestaltungen mit mehreren Ausklappachsen möglich. Die beschriebenen Federabhebe-, Utensilanhebe- und Utensildeblockierfunktionen können dann gemeinsam an allen Achsen, über getrennte Betätigungsorgane wahlweise an den verschiedenen Achsen oder auch nur bei den Utensilien ausgewählter Achsen aktiviert werden.

Generell achtet man darauf, daß die bei eingeklappten Utensilien nach außen gekehrte Begrenzung derselben mit dem Gerüst des Moduls und miteinander weitgehend bündig sind und zumindest in dem mittleren Teil des Geräts eine ebene Absetzfläche definieren.

Einzelne Utensilien, mit denen das Gerät gemäß der Erfindung bestückt sein kann, werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 59 bis 124 näher erläutert. Es versteht sich, daß die Anzahl an Utensilien und die Zusammensetzung der jeweiligen Kombination entsprechend den Markterfordernissen gewählt werden.

Fig. 59 bis 70 zeigen verschiedene gestaltete ausklappbare Faltnägel. Grundelement ist ein Träger 4000 mit einem Fuß 4002 entsprechend der Breite des Aufnahmerraums und einem mit dem Fuß verbundenen Sockel 4004, an dem eine Stütze 4006 angebracht ist. Fuß, Sockel und Stütze sind vorzugsweise einstückig. Der Fuß wirkt mit einer der Blattfedern 3016 zusammen, wie in der Ausklappstellung nach Fig. 60 erkennbar. Eine Anzahl von Meßelementen 4008 ist um Gelenke 4010 ein- und ausfaltbar und mit dem Sockel 4004 über ein Gelenk 4012 nahe seinem freien Ende verbunden. In eingefalteter und eingeklappter Lage (Fig. 61 und 62) untergreift die Stütze 4006 die Meßelemente und verhindert deren unbeabsichtigte Entfaltung. Eine an der Stütze vorgesehene Leiste 4007 hält im eingefalteten und eingeklappten Zustand die Meßelemente eng beieinander.

Fig. 63/64 zeigen eine erste mögliche Gestaltung eines Gelenks 4010. Zwei Meßelemente 4008 sind mit einem Niet 4014 verbunden; erst nach dem Vernieten werden Rastnoppen 4015 Eingepreßt, die auf diese Weise mit Sicherheit

deckungsgleich sind.

Fig. 65/66 zeigen eine alternative Gestaltung der Rastnocken, bei der im Gegensatz zu der vorgeschriebenen Ausführungsform im eingeklappten Zustand kein zusätzlicher Platz in Dickenrichtung für die Rastelemente benötigt wird. Aus den mit Niet 4016 verbundenen Meßelementen sind Zungen 4018 ausgeschnitten, die einseitig gegenüber der Mittelebene 4020 versetzt und mit einem Rastnopp 4022 versehen sind, der in einem zugeordneten Durchbruch 4023 des jeweils anderen Meßelements einrastet. Der die Zungen 4018 begrenzende U-förmige Ausschnitt weist eine Ausladung 4024 auf, die bei eingefalteten Meßelementen Platz für die Rastnoppen bietet.

Um höchstmögliche Elastizität zu erreichen, sind die Rastelemente vorzugsweise möglichst nahe, bzw. an den stirnseitigen Endkanten der Meßelemente angeordnet.

Fig. 67 und 68 zeigen die Ausbildung des Gelenks ohne zusätzlichen Niet durch Herstellen einer Bördelung 4026 bzw. 4028. Der Innenumfang des umbördelten Durchbruchs definiert dabei die Achse.

Schließlich zeigen Fig. 69 und 70 eine bevorzugte Form der Vernietung. Der Niet 4030 ist mit einem Außenflansch 4032 versehen, der zusammen mit einer Einsenkung 4034 ein Präzisionslager definiert, während die Genauigkeit der Nietköpfe zweitrangig ist.

Es versteht sich, daß die Verrastungen nach Fig. 63 bis 66 mit jeder Ausgestaltung des Gelenks kombinierbar sind.

Es versteht sich ferner, daß auch der Träger 4000, wie in Fig. 59 angedeutet, mit einer Meßskala versehen sein kann.

Ein zweites wichtiges Utensil ist ein Schneidwerkzeug, das üblicherweise mit dem englischen Wort "Cutter" bezeichnet wird. Ein solcher Cutter ist ebenfalls ein "gefährge-neigtes" Utensil, weshalb insbesondere beim Herausklappen aus dem Modul die Schneide und die Spitze von einer Schutzkappe abgedeckt sein sollten.

Eine Reihe von Ausführungsformen solcher Cutter wird nachstehend unter Bezugnahme auf Fig. 71 bis 87 erläutert.

Grundsätzlich umfaßt dieses Utensil eine trapezförmige Klinge 5000, die gewendet und ausgetauscht werden kann, da ihre Schneide relativ schnell stumpf wird. Die Klinge weist einen Durchbruch 5002 auf, mit dem sie auf einen Mitnehmer 5004 eines Klingenhalters 5006 aufsteckbar ist. Relativbeweglich zu der Klinge ist die Schutzkappe 5008. Diese Bezugszeichen werden bei allen Ausführungsformen verwendet, auch wenn sie – abgesehen von der Klinge, die ein standardisiertes Kaufteil ist – unterschiedlich gestaltet sind.

In der Ausführungsform nach Fig. 71 bis 73 besitzt der am Modul angelenkte Klingenhalter 5006 Rastausnehmungen 5010, und zwar drei in seinem der Schneide der Klinge abgewandten Rücken 5012. Die Schutzkappe 5008 hat einen C-förmigen Querschnitt und weist auf ihrer dem Rücken 5012 zugekehrten Innenseite eine entsprechende federnde Raste (nicht gezeigt) auf. Fig. 71 zeigt die innerste Verlagerungsposition der Schutzkappe, in der die Klinge frei von dem Klingenhalter abnehmbar ist und gewendet oder ausgetauscht werden kann. Fig. 72 zeigt die Arbeitsposition, in der die Klinge mit ihrer Spitze aus der Schutzkappe herausragt, aber gegen Abfallen gesichert ist. Fig. 73 zeigt die Einklappstellung, in der die Schutzkappe in ihrer Schutzposition ist und die Klinge vollständig überdeckt. In den Kanal, der den Cutter aufnimmt, ist ein einspringendes Element, z. B. eine Sicke 5014, eingefügt, die das Einklappen des Cutters verhindert, wenn nicht die Schutzkappe in der die Klinge überdeckenden Position ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 74 und 75 ist die Schutzkappe am Modul angelenkt, und der Klingenhalter ist zu ihr manuell relativverschieblich. Im ausgeklappten Zu-

stand und bei ausgeschobenem Klingenhalter wird die Schutzkappe gegen Einklappen blockiert, indem die Rastfeder 5015 in die Rastmulde 5017 eingreift. Wird der Klingenhalter in seine geschützte Position in der Schutzkappe eingeschoben, hebt der an den Klingenhalter angeformte Fortsatz 5016 die Rastfeder 5015 an, indem er auf die Schräge 5019 der Feder aufläuft, und die Schutzkappe ist deblockiert und kann eingeklappt werden. – Alternativ könnte auch der Klingenhalter blockiert werden und durch Verlagern der Schutzkappe in die Schutzposition deblockiert werden.

Auch bei der Ausführungsform nach Fig. 76, 77 ist die Schutzkappe am Modul angelenkt und der Klingenhalter relativ zu ihr verschieblich. Der Klingenhalter wird von einer Zugfeder 5018 in seine geschützte Stellung vorgespannt. Er weist einen Nocken 5020 auf, der mit der freien Kante 5022 einer Außen- oder Zwischenwandung des Moduls als Nockenbahn zusammenwirkt, um beim Ausklappen den Klingenhalter automatisch in die Arbeitsposition zu verlagern.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 78 und 79 erfolgt keine Längsverlagerung zwischen Schutzkappe und Klingenhalter, sondern der Klingenhalter wird mittels eines Hebels 5024, der an der Kappe angelenkt ist, verschwenkt, wobei der Mitnehmer 5004 als Schwenkzapfen dient. Eine Gabel 5026 am freien Ende des Hebels 5024 wirkt mit einem Stift 5028 zusammen, wenn das andere Hebelende von dem an den Modul angeformten Nocken 5030 ausgelenkt wird.

Bei der Variante nach Fig. 80 und 81 sind sowohl der Klingenhalter als auch die Schutzkappe mit U-Querschnitt an dem Modul angelenkt und in der ausgeklappten Position durch je eine Rastfeder gesichert, allerdings in unterschiedlicher Winkellage derart, daß der Klingenhalter aus der Schutzkappe herausragt. Zum Einklappen ist nur die Schutzkappe zugänglich, die dann den Klingenhalter mitnimmt.

In der Variante nach Fig. 82 bis 84 ist der Klingenhalter ausklappbar, und die Schutzkappe 5008 ist auf ihm verschieblich. Die Verschiebung erfolgt mittels einer Koppel 5032, die mit Achsversatz gegenüber dem Klingenhalter am Modul angelenkt ist und über Gelenk 5034 mit der Schutzkappe 5008 gekuppelt ist. Fig. 83 zeigt eine Zwischenposition zwischen der eingeklappten und der ausgeklappten Stellung.

Fig. 85 bis 87 zeigen in ähnlicher Weise die Verschiebung des Klingenhalters relativ zu der ausklappbaren Schutzkappe mittels angelenkter Koppel 5036, die hier eine Kröpfung 5038 aufweist, damit sie vollständig in den Modul versenkbar ist.

Bei den hier besprochenen Varianten können wahlweise der Klingenhalter oder die Schutzkappe am Modul angelenkt sein und das jeweils andere Element relativverlagerbar sein. Dabei können die Verlagerungen manuell oder über Federn und/oder Zwangssteuerung mittels der Aus-/Einklappbewegungen des jeweiligen Utensils aktiviert werden.

Ein weiteres wichtiges Utensil ist ein Entklammerer oder Klammerzieher, um einen gehefteten Papierstapel zu entheften.

Fig. 88 und 89 zeigen stark vergrößert das Arbeitsende eines solchen Utensils im Detail, während die anderen Figuren, die sich auf Entklammerer beziehen, diese Form nur andeuten.

Der Entklammerer 832 hat umgekehrt U-förmigen Querschnitt und weist, ausgehend von einer Spitze 800, die gegenüber der U-Basis etwas nach oben abgewinkelt und unter den Klammerrücken zu schieben ist, ansteigende Rampen 838 auf, die in die Schenkel des Querschnitts auslaufen. In dem vom U-Querschnitt begrenzten Kanal ist eine Blattfeder 834 befestigt, deren freies Ende eine Z-förmige Abwinkelung 836 aufweist und in einem Dach 830 endet. Die

Blattfeder ist einwärts in Richtung des Kanalbodens vorgespannt, so daß das Dach in der Ruheposition die in Fig. 88 gezeigte Position einnimmt. Wird die Spitze 800 unter den Klammerrücken geschoben, ziehen die Rampen 838 nahe den Klammerabwinkelungen nach oben, während das Dach 830 sich auf den Klammerrücken setzt und verhindert, daß die Klammer einseitig gezogen wird. Dabei wird das Dach gegen die Federvorspannung ausgelenkt. Schließlich wird der Zustand nach Fig. 92 erreicht, bei dem die gezogene Klammer zwischen den U-Schenkeln eingeklemmt ist, da der Federabschnitt vor der Z-Abwinkelung an den einwärts umgelegten Lappen 840 anschlägt. Dabei bildet die Abwinkelung 836 den Endanschlag für die gezogene Klammer. Die Klammer wird nun manuell entnommen; solange dies nicht der Fall ist, kann der Klammerentferner nicht in seine Aufbewahrungsposition zurückgeklappt werden.

Anstatt an der Blattfeder 834 könnten die Abwinkelung 836 und das Dach 830 auch als feste Teile des Entklammerers 832 ausgebildet sein, wobei die Höhe des Entklammerers der nach Fig. 89 entspräche und das Aufnahmefach im Modul entsprechend größer ausgeführt sein müßte.

Um die Ergonomie zu verbessern, ist in der Variante gemäß Fig. 90 bis 94 vorgesehen, daß der Klammerentferner 832 relativ zu einem ausklappbaren Halter 850 aus der Klappebene um 90° herausdrehbar ist. Rasten (nicht gezeigt) sorgen dafür, daß sowohl die Gebrauchsposition als auch die Einklappposition stabil sind. Eine Taste 852 erleichtert das Verdrehen. Dieses Drehprinzip kann natürlich auch bei anderen Utensilien angewandt werden.

Je nach dem Typ der Utensilien ist es möglich, zwei Utensilien in Richtung der Längserstreckung des Geräts hintereinander in einem gemeinsamen Aufnahmefach oder -fach unterzubringen.

Fig. 95 bis 99 zeigen dies am Beispiel eines Klammerentferners 832 und einer Lupe 860. Die Lupe hat einen dünnen Schaft 862, auf dessen Fuß die hier gemeinsame Blattfeder wirkt und an dessen freiem Ende ein dickerer Rahmen 864 angebracht ist, in dem die Linse 866 sitzt. Der Klammerentferner benötigt keine große Ausladung und findet neben dem Schaft 862 und hinter dem dicken Rahmen 864 Platz.

Eine weitere Ausführungsform ist in Fig. 100 bis 105 dargestellt. An dem freien Ende eines relativ dünnen Halters 100 ist ein Gelenk 102 angeordnet, um das ein Bauteil 104 verdrehbar ist. Das Bauteil umfaßt einen Entklammerer 832 auf einer Seite des Gelenks, eine Lupe 860 auf der anderen Seite des Gelenks. Der Benutzer dreht das Bauteil in die für die Benutzung des Utensils geeignete Position, also entweder die nach Fig. 101 oder die nach Fig. 103. Rasteinrichtungen für die Endstellungen (nicht gezeigt) erleichtern die Handhabung.

Eine elegante Lösung zeigen Fig. 106 und 107. Hier ist der Klammerentferner 832 gleichzeitig als Rahmen für die Lupenlinse 866 ausgebildet.

Ein weiteres wichtiges Utensil, das bei Büroarbeiten fast unverzichtbar ist, stellt eine Schere dar. Verschiedene Scherengestaltungen werden nachstehend unter Bezugnahme auf Fig. 108 bis 124 erläutert.

Fig. 108 ist eine perspektivische Explosionsdarstellung einer ersten Scherenform. Das ausklappbare Blatt 1150 ist bei 1151 an den Modul angelenkt und über Niet 1152 mit einem schwenkbeweglichen Blatt 1154 verbunden; dieses hat eine geprägte Deformation 1155, die dem Griffstück 1156 als Anschlag und Mitnehmer dient, wenn es um den Niet 1157 in Anlage an die Deformation 1155 verschwenkt worden ist. In der Explosionsdarstellung sind die Teile so orientiert, wie sie in ihren zugehörigen Aufbewahrungsraum eingeschwenkt werden. Man erkennt, daß dann die Elemente 1150, 1154 und 1156 nebeneinanderliegen. Die Blattfeder

1158 spannt die Scherblätter in die Öffnungsposition vor.

Bei der Darstellung der weiteren Scherengestaltungen ist jeweils oben die Arbeitsposition der Elemente nach dem Schnitt, in der Mitte vor dem Schnitt und unten die Einfalt- und Einklappposition gezeigt.

In der Ausführung nach Fig. 109 bis 111 sind zwei Blattfedern für die Schere vorgesehen. Die erste Blattfeder 6000 hält das feste Scherenblatt 6002 in der Ausklapp- und Einklappstellung, während die zweite Blattfeder 6004 auf einen Übertragungshebel 6006 wirkt, der an dem Fortsatz 6008 eines beweglichen Scherblatts 6010 angreift und es in Öffnungsrichtung vorspannt (Fig. 110). Mit Scherblatt 6010 wirkt ein Griffteil 6012 zusammen, indem die Bewegungen des letzteren mittels Nietstumpf 6014 auf das Scherblatt übertragen werden. Die drei Teile 6002, 6010 und 6012 sind vom Niet 6016 drehbeweglich zusammengehalten. Das Griffteil 6012 weist eine Verdickung 6018 auf, um den betätigenden Fingern eine größere Auflage zu bieten. Der Übertragungshebel 6006 ragt mit einem Fortsatz (nicht gezeigt) in einen Durchbruch 6020 des Scherenblattes 6002, das diesen Hebel beim Ein- und Ausklappen nachschleppt, jedoch seine Bewegung relativ zu diesem Blatt zwischen den Positionen aus Fig. 109 und 110 zuläßt. Für das Einklappen wird das Griffteil um Niet 6016 nach außen geschwenkt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 112 bis 114 unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen dadurch, daß der Übertragungshebel 6006 weggelassen ist und die Feder 6004 direkt auf den Fortsatz 6008 wirkt, wodurch das Scherengelenk näher an die Ausklappachse der Schere gelegt werden kann, was eine Verlängerung der Scherenblätter ermöglicht.

In der Ausführungsform nach Fig. 115 bis 117 sind Scherenblatt 6022, Scherblatt 6024 und Griffteil 6026 sämtlich um die Ausklappachse 6028 drehbar. Eine erste Blattfeder hält das Scherenblatt 6022 in der Ausklappstellung, eine zweite Blattfeder hält das Scherblatt 6024 in der Ausklappstellung in der Öffnungsposition. Das Griffteil 6026 wirkt mit dem Nietstumpf 6028 auf das Scherblatt 6024.

In der Ausführungsform nach Fig. 118 bis 120 ist das bewegliche Scherblatt 6030 über Niet 6032 am festen Scherenblatt 6034 angelenkt und über ein Scharnier 6036, dessen Achse parallel zur Ausklappebene verläuft, mit dem Griffteil 6038 verbunden. Eine Blattfeder 6040 stützt sich einerseits am festen Scherblatt 6034, andererseits am Griffteil 6038 ab und ist mit einer Kröpfung 6044 in einer Ausnehmung 6046 des festen Scherenblattes 6034 gehalten.

Um eine Ausweichbewegung oder gar ein Einklappen des festen Scherenblatts, wie Scherenblatt 6002, während der Benutzung der Schere zu vermeiden, wird das feste Scherenblatt in der ausgeklappten Gebrauchslage der Schere mittels einer entsprechenden Einrichtung blockiert und zum Einklappen deblockiert, wie oben im Zusammenhang mit Fig. 58 beschrieben. Entsprechendes gilt für alle Scheren-ausführungen.

Ein weiteres Utensil, nämlich ein sogenannter "Laser-Pointer", ist in Fig. 121 bis 124 dargestellt.

Der Laser-Pointer umfaßt einen ausklappbaren Sockel 7000 aus isolierendem Material, in den eine Leiterbahn 7002 eingelassen ist. Ein federndes Endstück 7004 der Leiterbahn ragt aus dem Sockel 7000 heraus und macht Kontakt mit dem entsprechenden Anschluß 7006 der Lasereinheit 7008, die auf den Sockel 7000 aufgesteckt ist. Nur im ausgeklappten Zustand nach Fig. 122 kann der Stromkreis von den Versorgungsbatterien 7010, 7012 zu dem Laser geschlossen werden, da nur dann an der Leiterbahn 7002 der Verbindungsleiter 7014 anliegt. Dieser führt, mit entsprechender Isolation 7016, zu einem freien federnden Ende, das als Kontakt 7018 dient. Die Batterien sind in einen Halter

7020 aufgenommen, der zwecks Batteriewechsel ausklappbar ist (strichpunktiert in Fig. 122). In der eingeklappten Position wird der Batteriehalter an einem Stift 7022 mit Rastarmen gehalten.

Die beiden Batterien sind in Reihe geschaltet und ein Ende der Reihenschaltung ist über den Stift 7022 an Masse gelegt. Der Batteriehalter dient als Schalter: Wenn er eingedrückt wird (Fig. 124), berührt das andere Ende der Batterie-Reihenschaltung den Kontakt 7018 und schließt den Stromkreis. Alternativ könnte die Stromunterbrechung auch im Bereich der Rastarme erfolgen. Natürlich könnte die Aktivierung auch über einen separat angeordneten Mikroschalter erfolgen. Für den (seltenen) Batteriewechsel ist am Batteriehalter ein Mitnehmer 7024 vorgesehen, an dem man mit einem Werkzeug angreifen kann, um die Rastwirkung aufzuheben.

Zur Vereinfachung ist der Rückleiter von der Lasereinheit in der Zeichnung nicht dargestellt. Man erkennt, daß bei eingeklapptem Laser dieser nicht unbeabsichtigt und vielleicht sogar unbemerkt, beispielsweise beim Betätigen von Hefter oder Locher, eingeschaltet werden kann. Durch das Einklappen des Lasers bei Nichtgebrauch ist ferner die Austrittsöffnung 7009 gegen Beschädigung und Verschmutzung geschützt. Die Leitung zwischen Batterie 7012 und Stift 7022 ist abgewinkelt und stützt sich an dem Stift federnd ab, so daß der Batteriehalter beim Loslassen in seine Raststellung gedrückt wird.

Patentansprüche

1. Mehrzweck-Handgerät, insbesondere für Büroarbeiten, mit einem ersten Bauteil und einem zweiten Bauteil, die beweglich miteinander verbunden sind und zwischen einer ersten Position, in der sie gemeinsam mit im wesentlichen kongruenten Konturen einen länglichen, im wesentlichen geschlossenen quaderförmigen Korpus bilden, bei dem beide Bauteile mit einander zugekehrten Grundflächen übereinander liegen, und einer zweiten Position beweglich sind, bei welchem Gerät

– das erste Bauteil ein Klammermagazin und einen Klammertreiber, das zweite Bauteil einen Amboß zum Umlegen der Enden ausgestoßener Klammern aufweist, und/oder

– das zweite Bauteil einen Lochstempel und eine Lochmatrize eines Lochers, das erste Bauteil einen Druckhebel zum Betätigen des Lochstempels aufweist,

– die beiden Bauteile in der zweiten Position zwischen den Grundflächen einen Freiraum für die Bearbeitung mittels des Hefters und/oder Lochers durch Relativbewegung der Bauteile bilden,

– das zweite Bauteil eine Baugruppe mit mindestens zwei Utensilien aufweist, die aus einer ersten Position, in der sie geschützt in dem zweiten Bauteil sind, um eine quer zu der Bewegungsrichtung der Bauteile verlaufende Achse in eine Gebrauchsposition ausklappbar sind,

– Mittel zum manuell lösbaren Festhalten der Bauteile in ihrer ersten Position vorgesehen sind, in der sie gemeinsam einen Griff zur Handhabung der ausgeklappten Utensilien bilden.

2. Gerät nach Anspruch 1, bei dem die Achse nahe einem stirnseitigen Ende des zweiten Bauteils positioniert ist.

3. Gerät nach Anspruch 2, bei dem die Achse für alle Utensilien dieselbe ist.

4. Gerät nach Anspruch 2 mit einer Heftmechanik, bei dem die Achse im Bereich zwischen der Außenkontur

des Geräts und dem Hefteramboß positioniert ist.

5. Gerät nach Anspruch 1, bei dem die Utensilien mindestens annähernd zentral bezüglich einer Mittelebene der Grundflächen positioniert sind.

6. Gerät nach Anspruch 1, bei dem das zweite Bauteil einen im Querschnitt umgekehrt U-förmigen Kern aufweist, zwischen dessen Schenkeln die Utensilien angeordnet sind.

7. Gerät nach Anspruch 6, bei dem die Schenkel außen von einer Schale abgedeckt sind.

8. Gerät nach Anspruch 7, bei dem die Schale für Aus- und Einklappen der Utensilien ausgenommen ist.

9. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Locher, bei dem unter der Lochmatrize ein Behältnis für die Aufnahme der Locherabfälle vorgesehen ist und die Utensilien in dem Raum zwischen dem Behältnis und dem stirnseitigen Ende des zweiten Bauteils untergebracht sind.

10. Gerät nach Anspruch 9, bei dem der Raum zwischen der Hälfte und drei Vierteln der Länge des zweiten Bauteils einnimmt.

11. Gerät nach Anspruch 1 mit einer Abdeckung für eingeklappte Utensilien.

12. Gerät nach Anspruch 11, bei dem die Abdeckung aufklappbar oder aufschiebbar ist.

13. Gerät nach Anspruch 1, bei dem die Utensilien und ihre Halterung und Lager eine Baugruppe bilden, welche in das zweite Bauteil eingefügt ist.

14. Gerät nach Anspruch 13, bei dem die Baugruppe zumindest zwei kongruente Außenwandungen aufweist, zwischen denen die Utensilien angeordnet sind.

15. Gerät nach Anspruch 14, bei dem der Zwischenraum zwischen den Außenwandungen durch mit ihnen kongruente Lamellen in Fächer für je mindestens ein Utensil unterteilt ist.

16. Gerät nach Anspruch 14 oder 15 bei dem die Außenkanten der Wandungen und gegebenenfalls der Lamellen eine Aufstandsfläche definieren.

17. Gerät nach Anspruch 1, bei dem die Grundfläche des zweiten Bauteils einen ersten ebenen Abschnitt und einen zweiten, zum ersten höhenmäßig versetzten zweiten ebenen Abschnitt aufweist.

18. Gerät nach Anspruch 17, bei dem die beiden ebenen Abschnitte durch einen schräg verlaufenden Abschnitt verbunden sind.

19. Gerät nach Anspruch 17 oder 18 mit einer Heftmechanik, bei dem der erste ebenen Abschnitt eine Auflage für zu heftendes Gut bildet.

20. Gerät nach Anspruch 17, 18 oder 19 mit einem Locher, bei dem der zweite ebenen Abschnitt eine Auflage für zu lochendes Gut bildet.

21. Gerät nach Anspruch 19 oder 20, bei dem die Utensilien unter dem ersten ebenen Abschnitt untergebracht sind.

22. Gerät nach Ansprüchen 17 bis 21 mit einem Lagerböckchen zur Aufnahme einer beide Bauteile gelenkig miteinander verbindenden Achse, bei dem das Lagerböckchen auf dem ersten ebenen Abschnitt abgestützt ist und im Bereich des schräg verlaufenden Abschnitts befestigt ist.

23. Gerät nach Anspruch 22, bei dem das Lagerböckchen U-förmigen Querschnitt im Bereich seiner Abstützung aufweist, im Bereich des schräg verlaufenden Abschnitts zwischen seinen U-Schenkeln ausgenommen ist und sich mit an dessen Kontur angepaßten Kanten darauf abstützt.

24. Gerät nach Anspruch 23 mit einem Locher, bei dem das Lagerböckchen sich mit seinen U-Schenkeln über den zweiten ebenen Abschnitt erstreckt und mit

diesem einen Einführspalt für zu lochendes Gut begrenzt.

25. Gerät nach Anspruch 23 oder 24, bei dem das Lagerböckchen im Bereich seiner U-Basis auf die Grundfläche des zweiten Bauteils aufgeschweißt ist.

26. Gerät nach Anspruch 25, bei dem das Lagerböckchen mit der Grundfläche des zweiten Bauteils verhakt ist.

27. Gerät nach Ansprüchen 22 bis 26, bei dem das Lagerböckchen mit seiner U-Basis auf dem zweiten ebenen Abschnitt abgestützt ist.

28. Gerät nach Anspruch 27, bei dem die auf dem zweiten ebenen Abschnitt abgestützte Partie eine Führung für einen Locherstempel trägt.

29. Gerät nach Anspruch 1, bei dem die Utensilien und eine Halterung für diese einen Modul bilden, der in dem zweiten Bauteil verankert ist.

30. Gerät nach Anspruch 29, bei dem der Modul kongruente Außenwandungen umfaßt, zwischen denen Utensilien angeordnet sind, und jede Außenwandung mindestens zwei Verankerungshaken nahe ihren Enden aufweist.

31. Gerät nach Anspruch 30 mit einem Hefter, bei dem der Amboß des Hefters auf einer Stützplatte montiert ist und der Modul mit zwei äußeren Haken an der Stützplatte verankert ist.

32. Gerät nach Anspruch 30 oder 31, bei dem ein Lagerböckchen für eine Achse, um die die beiden Bauteile zueinander verschwenkbar sind, an dem zweiten Bauteil befestigt ist und der Modul mit zwei inneren Haken an dem Lagerböckchen verankert ist.

33. Gerät nach einem der Ansprüche 29 bis 32, bei dem der Modul Zentrierfortsätze aufweist.

34. Für die Verwendung bei einem Gerät nach Anspruch 29 geeigneter Modul, bei dem die Utensilien in eingeklappter Position hinter der Kontur von Außenwandungen liegen und gegen Federvorspannung ausklappbar sind und bei dem Mittel zum gleichzeitigen manuellen Deaktivieren der Federvorspannung aller Utensilien vorgesehen sind.

35. Modul nach Anspruch 34, bei dem jedem Utensil mindestens eine Blattfeder zugeordnet ist, die in der eingeklappten Position an einem Fuß des jeweiligen Utensils anliegt, und bei dem die Deaktivierungsmittel ein Hebelgestänge umfassen, mittels dem die Blattfedern von den Utensilfüßen abhebbar sind.

36. Modul nach Anspruch 35, bei dem das Hebelgestänge von außerhalb des Moduls betätigbar ist.

37. Modul nach Anspruch 36, bei dem das Hebelgestänge außerhalb der Außenwände angeordnet ist.

38. Modul nach einem der Ansprüche 35 bis 37, bei dem das Hebelgestänge einen Betätigungshebel, einen an ihm angelenkten Lenker, einen an dem Lenker angelenkten Kipphebel und ein an diesem angebrachtes Abhebeorgan umfaßt.

39. Zur Verwendung bei einem Gerät nach Anspruch 29 geeigneter Modul, bei dem die Utensilien in eingeklappter Position hinter der Kontur von Außenwandungen liegen und gegen Federvorspannung ausklappbar sind und bei dem Mittel zum gleichzeitigen manuellen Verschwenken der Utensilien über die Kontur der Außenwandungen hinaus in eine Zwischenposition vorgesehen sind, in der sie bequem erfaßbar sind.

40. Modul nach Anspruch 39, bei dem jedem Utensil mindestens eine Blattfeder zugeordnet ist, die in der eingeklappten Position an einem Fuß des jeweiligen Utensils anliegt und bei dem die Verschwenkungsmittel ein an den Utensilien angreifendes Hebelgestänge

umfassen.

41. Modul nach Anspruch 40, bei dem das Hebelgestänge von außerhalb des Moduls betätigbar ist.

42. Modul nach Anspruch 41, bei dem das Hebelgestänge außerhalb der Außenwände angeordnet ist.

43. Modul nach einem der Ansprüche 40 bis 42, bei dem das Hebelgestänge einen Betätigungshebel, einen an ihm angelenkten Lenker, einen an dem Lenker angelenkten Kipphebel und ein an diesem angebrachtes Verschwenkorgan umfaßt.

44. Modul nach einem der Ansprüche 39 bis 43, bei dem die Zwischenposition so festgelegt ist, daß die Utensilien von ihren Federn aus ihr wieder in ihre Einklapp-Position rückstellbar sind.

45. Modul nach Anspruch 34 in Verbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 39.

46. Modul nach Anspruch 34 und/oder 39 mit manuell lösbaren Mitteln zum Blockieren mindestens eines Utensils in seiner ausgeklappten Position.

47. Modul nach Anspruch 46, bei dem bei Betätigung der Deaktivierungs- und/oder Verschwenkungsmittel die Blockierung des mindestens einen Utensils gelöst wird.

48. Modul nach Anspruch 46 oder 47, bei dem die Blockiermittel ein parallel zu sich selbst verschiebliches Sperrorgan umfassen.

49. Modul nach Anspruch 37, 42, 47 und 48, bei dem das Sperrorgan außerhalb des Hebelgestänges angeordnet ist.

50. Modul nach Ansprüchen 34 bis 49 mit paarweise symmetrischer Anordnung der Deaktivierungs-, Verschwenkungs- und Blockierungsmittel.

51. Modul nach Anspruch 50, bei dem die Utensilien mindestens zwei der folgenden Utensilien umfassen: Messerklinge, Klammerentferner, Cutter, Schere, Maßstab, Lupe, Laserpointer.

52. Bei einem Modul nach Anspruch 50 verwendbarer Klammerentferner, der eine unter einen Klammerrücken schiebbare Nase und eine den Klammerrücken übergreifende Lasche umfaßt.

53. Klammerentferner nach Anspruch 52, bei dem die Lasche relativ zu der Nase in eine Einklapp-Position federnd vorgespannt ist.

54. Bei einem Modul nach Anspruch 51 verwendbarer Cutter mit einem Klingenhalter, einer am Klingenhalter befestigten Cutterklinge und einer Schutzhülse, bei dem der Cutter nur einklappbar ist, wenn die Cutterklinge von der Schutzhülse überdeckt ist.

55. Cutter nach Anspruch 54, bei dem die Schutzhülse in falscher Relativstellung zur Cutterklinge an einem Sperranschlag zur Anlage kommt.

56. Cutter nach Anspruch 54, bei dem die Cutterklinge in falscher Relativstellung zur Schutzhülse an einem Sperranschlag zur Anlage kommt.

57. Cutter nach Anspruch 54, bei dem die Schutzhülse beim Einklappen automatisch in ihre Überdeckungsstellung verlagert wird.

58. Cutter nach Anspruch 57, bei dem die Schutzhülse hebelgesteuert verlagerbar ist.

59. Cutter nach Anspruch 57, bei dem die Schutzhülse kurvengesteuert verlagerbar ist.

60. Bei einem Modul nach Anspruch 51 verwendbarer Maßstab, bestehend aus einem klappbaren Träger und einer Mehrzahl von untereinander gelenkig verbundenen Maßstabelementen, die nahe einem freien Ende des Trägers an diesen angelenkt sind.

61. Maßstab nach Anspruch 60, bei dem eine gestreckte Position der Maßstabelemente durch Rasten

gesichert ist.

62. Maßstab nach Anspruch 60, bei dem in einer eingefalteten Position die Maßstabelemente an einer am Träger angebrachten Stützleiste anliegen.

63. Maßstab nach Anspruch 62, bei dem in eingeklappter Position des Trägers die Stützleiste nach außen gekehrt ist.

64. Bei einem Modul nach Anspruch 51 verwendbare Lupe, deren Linse in ein anderes Utensil eingefügt ist.

65. Lupe nach Anspruch 64, deren Linse in einen Klammerentferner eingefügt ist.

66. Bei einem Modul nach Anspruch 51 verwendbarer Laserpointer, umfassend einen Laser und eine Stromversorgungseinheit für diesen, bei dem der Stromkreis für den Laser unterbrochen ist, wenn er eingeklappt ist.

67. Laserpointer nach Anspruch 66, bei dem die Stromversorgungseinheit als Schalterbetätiger ausgebildet ist.

68. Bei einem Gerät nach Anspruch 1 verwendbarer Heftermechanismus mit einem Klammermagazin, einem Klammertreiber, einem Amboß, einer den Amboß umgreifenden Auflagebühne und einem Sperrschieber, der die Auflagebühne untergreift und in eine Freigabeposition verlagerbar ist, wenn der Klammertreiber das Klammermagazin durchstoßen hat, und bei dem der Sperrschieber auch manuell in die Freigabeposition verlagerbar ist.

69. Heftermechanismus nach Anspruch 68, bei dem der Sperrschieber einen die Auflagebühne durchsetzenden Betätigungskopf aufweist.

70. Bei einem Gerät nach Anspruch 1 verwendbarer Heftermechanismus mit einem Klammermagazin, einem Klammertreiber, einem Amboß, einer den Amboß umgreifenden Auflagebühne und einem Sperrschieber, der die Auflagebühne untergreift und in eine Freigabeposition verlagerbar ist, wenn der Klammertreiber das Klammermagazin durchstoßen hat, bei dem die Auflagebühne von einer Feder vorgespannt eine Kante einer Durchbrechung umgreift und der Sperrschieber von derselben Feder in seine Sperrposition vorgespannt ist.

71. Bei einem Gerät nach Anspruch 1 verwendbarer Heftermechanismus mit einem Klammermagazin, einem Klammertreiber, einem Amboß, einer den Amboß umgreifenden Auflagebühne und einem Sperrschieber, der die Auflagebühne untergreift und in eine Freigabeposition verlagerbar ist, wenn der Klammertreiber das Klammermagazin durchstoßen hat, bei dem die Auflagebühne von einer Feder vorgespannt eine Kante einer Durchbrechung an ihrem dem Amboß abgekehrten Ende umgreift und an dem Amboß mit Linienberührung anliegt.

72. Heftermechanismus nach Anspruch 71, bei dem der Amboß einen ausragenden Kopf aufweist, an dem die Auflagebühne anliegt.

73. Heftermechanismus nach Anspruch 71, bei dem die Auflagebühne relativ zu der Durchbrechung translatorisch verlagerbar ist.

74. Heftermechanismus nach einem der Ansprüche 71 bis 73, bei dem die Kontur des Ambosses nicht-parallel zu den Klammerrücken verläuft.

75. Heftermechanismus nach Anspruch 72, bei dem die Auflagebühne in Richtung Klammertreiber unter Federvorspannung an dem Amboßkopf anliegt.

76. Bei einem Gerät nach Anspruch 1 verwendbarer Lochermechanismus mit einem Lochstempel, einer Lochmatrize und einem Sammelbehälter für Lochschnitzel, das mit einem Deckel versehen ist, der sich unter dem Druck der Lochschnitzel allmählich öffnet.

77. Lochermechanismus nach Anspruch 76, bei dem der Deckel eine Dichtlippe aufweist, die bei teilgeöffnetem Deckel ein Herausfallen von Schnitzeln verhindert.
78. Lochermechanismus nach Anspruch 76 oder 77, bei dem der Deckel von einer Feder in seine Schließlage vorgespannt ist. 5
79. Lochermechanismus nach Anspruch 78, bei dem der Dackel an das Behältnis angelenkt ist und die Feder eine Drahtfeder ist, deren Enden als Gelenkzapfen in Gelenkaugen des Deckels greifen. 10
80. Lochermechanismus nach Anspruch 79, bei dem die Feder so konfiguriert ist, daß sie ein Aufklappen des Deckels um bis zu 180° ermöglicht.
81. Lochermechanismus nach Anspruch 78, bei dem die Feder eine Öffnungsraste für den Deckel definiert. 15
82. Gerät nach Anspruch 1, bei dem mindestens zwei Werkzeuge um eine gemeinsame Schwenkachse aus dem Gerätekörper herauschwenkbar sind.
83. Gerät nach Anspruch 82, bei dem der Gerätekörper einen mittels eines Klapp- oder Jalousie-Deckels verschließbaren Hohlraum zur Aufnahme der mindestens zwei Werkzeuge aufweist. 20
84. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Klammerentferner, der eine unter den Klammerbügel schiebbare Nase und eine den Klammerbügel übergreifende Lasche umfaßt, die relativ zu der Nase federnd ist. 25
85. Gerät nach Anspruch 84, bei dem der Klammerentferner durch Federkraft zusammengeklappt in den Gerätekörper einschiebbar ist. 30
86. Gerät nach Anspruch 1, bei dem eines der Bauteile einen Sockel mit rechteckigem Querschnitt enthält, der eine dem anderen Bauteil zugewandte Deckwandung, zwei Seitenwandungen und eine Bodenwandung umfaßt, und daß je ein Werkzeug in den beiden Seitenwandungen und der Bodenwandung in Schlitten verschieblich geführt ist. 35
87. Gerät nach Anspruch 86, bei dem parallel zu der Deckwandung und den Seitenwandungen ein Abdeckteil mit U-Querschnitt vorgesehen ist. 40
88. Gerät nach Anspruch 87, bei dem die U-Basis mit der Deckwandung verbunden, vorzugsweise punktverschweißt, ist.
89. Gerät nach Anspruch 87 oder 88, bei dem die U-Schenkel mit den zu ihnen parallelen Seitenwandungen Werkzeuge aufnehmende Kanäle begrenzen. 45
90. Gerät nach Anspruch 89, bei dem Werkzeug-Schiebeelemente sich durch Schlitz der U-Schenkel erstrecken.
91. Gerät nach Anspruch 90, bei dem jedes Werkzeug-Schiebeelement eine Schiebetaste und einen manuell lösbaren Riegel umfaßt. 50
92. Gerät nach einem der Ansprüche 86 bis 91, bei dem jedes verschiebbare Werkzeug einen außerhalb der betreffenden Wandung liegenden Schaft umfaßt, der mit einem innerhalb der betreffenden Wandung angeordneten Führungsblock verbunden ist. 55
93. Gerät nach Anspruch 92, bei dem der Führungsblock einen im Schlitz geführten Schienenabschnitt, einen sich an die Innenseite der betreffenden Wandung anlegenden Kopfabschnitt und Mittel zum Verbinden beider mit dem betreffenden Werkzeugschaft umfaßt. 60
94. Gerät nach Anspruch 93, bei dem die Verbindungsmittel Niete umfassen.
95. Gerät nach Anspruch 93, bei dem die Verbindungsmittel Einsteckzapfen und Köpfe der Zapfen hintergreifende Widerlagerplatten umfassen. 65
96. Gerät nach einem der Ansprüche 92 bis 95, bei dem

- der Führungsblock Mittel zum Verbinden mit einer Schiebetaste aufweist.
97. Gerät nach einem der Ansprüche 92 bis 96, bei dem der Führungsblock Führungsmittel für einen Riegel aufweist.
98. Gerät nach Ansprüchen 96 und 97, bei dem der Riegel relativ zu der Schiebetaste senkrecht zu der betreffenden Wandung verlagerbar ist, um den betreffenden Schaft zu entriegeln bzw. verriegeln.
99. Gerät nach Anspruch 98, bei dem an die Schlitz Riegelfallen angeformt sind.
100. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Lochermechanismus, bei dem ein Lochstempel rohrförmig ist.
101. Gerät nach Anspruch 100, bei dem der Lochstempel mit einer Kunststoffkappe versehen ist.
102. Gerät nach Anspruch 101, bei dem die Kunststoffkappe angespritzt, aufgepreßt oder eingeschnappt ist.
103. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Lochermechanismus, bei dem unter einer Lochermatrize ein Hohlraum zur Aufnahme von Stanzabfällen vorgesehen ist, der mittels eines angelenkten Deckels verschlossen ist, der mit dem betreffenden Bauteil über ein Gelenk aus einem Kunststoffband verbunden ist.
104. Gerät nach Anspruch 103, bei dem das Gelenk angelenkt ist.
105. Gerät nach Anspruch 103, bei dem in dem Hohlraum eine Leitrippe zum Verhindern von Stanzabfallstau vorgesehen ist.
106. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Heftmechanismus, bei dem eine Plattform einen Klammeramboß erst freigibt, wenn eine Klammer das Heftgut durchsetzt hat, und bei dem zum Entfernen einer zwischen Plattform und Amboß verklemmten Klammer die Plattform manuell auslösbar ist.
107. Gerät nach Anspruch 106 mit einem vom Heftmechanismus betätigten Steuerhebel für die Plattformfreigabe, bei dem der Steuerhebel auch manuell betätigbar ist.
108. Gerät nach Anspruch 107, bei dem die Plattform eine Ausnehmung aufweist, durch die hindurch ein Steuerhebel-Fortsatz zugänglich ist.
109. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Heftmechanismus, bei dem ein Heftamboß von einer Sperrplattform umschlossen ist, und bei dem die Breitseiten des Amboß einerseits, die angrenzenden Plattformbereiche andererseits zueinander komplementäre, nicht-ebene Konturen aufweisen.
110. Gerät nach Anspruch 108, bei dem die Plattform eine für ein Werkzeug zugängliche Anhebenase aufweist.
111. Gerät nach Anspruch 1 mit einem Heftmechanismus, umfassend einen in einem Oberteil aufgenommenen Klammerkanal, der gegen Federvorspannung manuell auslösbar gehalten ist, und bei dem eine Auslösetaste den Klammerkanal entriegelt und, wenn dieser verklemmt ist, ihn um einen vorgegebenen Weg herausdrückt.
112. Gerät nach Anspruch 1, bei dem jedes der Bauteile ein metallisches Skelett und äußere Abdeckschalen aus Kunststoff umfaßt, und bei dem die Kunststoffschalen mit dem jeweiligen Skelett durch Verschnappen, Vernieten und/oder Verschrauben verbunden sind.
113. Gerät nach Anspruch 112, bei dem mindestens eines der Bauteile am Skelett einerseits, an der Abdeckschale andererseits komplementär ineinandergreifende Fortsätze aufweist.
114. Gerät nach Anspruch 112 oder 111, bei dem min-

destens eine der Schalen ebene Wandungsteile aufweist, die vom metallischen Blenden abgedeckt sind.

115. Gerät nach Anspruch 1, bei dem jedes der Bauteile ein metallisches Skelett und äußere Abdeckschalen aus Kunststoff umfaßt, das Skelett mindestens eines Bauteils Kanäle zum Herausschieben von Utensilien umfaßt, und die Abdeckschale dieses Bauteils vollständig von Kunststoff umrahmte Öffnungen für den Utensildurchtritt aufweist. 5

116. Gerät nach Anspruch 1, bei dem jedes der Bauteile ein metallisches Skelett und äußere Abdeckschalen aus Kunststoff umfaßt, welche mit Versteifungs- und/oder Abstützrippen versehen ist. 10

117. Gerät nach Anspruch 1, bei dem eines der Bauteile eine Schere enthält, die durch Relativverlagerung der Bauteile zueinander betätigbar ist, und bei dem ein erstes Scherenblatt in einem der Bauteile verschieblich geführt ist, das zweite Scherenblatt am ersten angelenkt ist, und am zweiten Scherenblatt ein Koppel- element angelenkt ist, das gesteuert mit dem anderen Bauteil in Wirkverbindung bringbar ist. 15 20

118. Gerät nach Anspruch 117, bei dem das zweite Scherenblatt zwischen dem ersten Scherenblatt und dem Koppel- element angeordnet ist.

119. Gerät nach Anspruch 117 oder 118, bei dem das Koppel- element von einem ortsfesten Nocken steuerbar ist. 25

120. Gerät nach Anspruch 119, bei dem das Koppel- element von einer Feder in seine Wirkverbindungspo- sition vorgespannt ist. 30

121. Gerät nach Anspruch 1, bei dem eines der Bauteile eine herauschiebbare Schere enthält, umfassend ein geführtes Scherenblatt, ein an ihm angelenktes schwenkbares Scherenblatt, und einen an letzterem angelenkten Betätigungsgriff, der nach Herausschieben der Schere mit dem schwenkbaren Scherenblatt in Wirkverbindung bringbar ist. 35

122. Gerät nach Anspruch 121, bei dem in eingeschobener Position das schwenkbare Scherenblatt zwischen dem geführten Scherenblatt und dem Betätigungsgriff verstaut ist. 40

123. Gerät nach Anspruch 1, bei dem eines der Bauteile eine ausschiebbare Schere mit einem geführten Scherenblatt und mit einem an dieses angelenkten schwenkbaren Scherenblatt aufnimmt, das mit dem anderen Bauteil kuppelbar ist, und bei dem das andere Bauteil ein stationär gelagertes Koppel- element aufweist, das mit dem angelenkten Scherenblatt beim Ausschieben der Schere koppelbar ist. 45

124. Gerät nach Anspruch 123, bei dem das Koppel- element in eine Endlage federvorgespannt ist. 50

125. Gerät nach Anspruch 1, bei dem neben den ausklappbaren Utensilien noch mindestens ein ausschiebbares Utensil vorgesehen ist.

126. Gerät nach Anspruch 125, bei dem das mindestens eine ausschiebbare Utensil ein Klammerentferner ist. 55

127. Gerät nach Anspruch 125 oder 126, bei dem das ausschiebbare Utensil sich parallel zu den Grundflächen erstreckt. 60

Hierzu 46 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

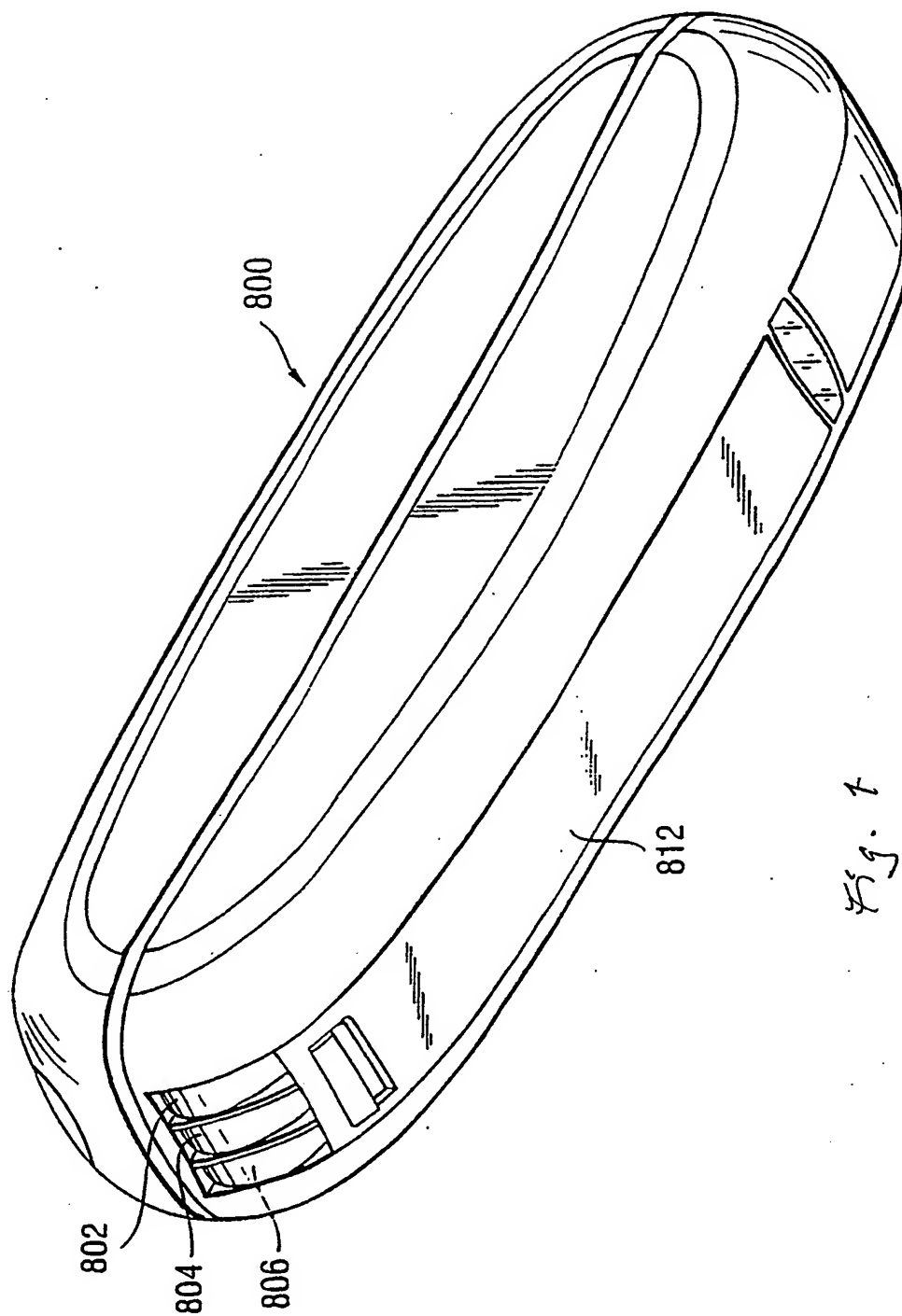
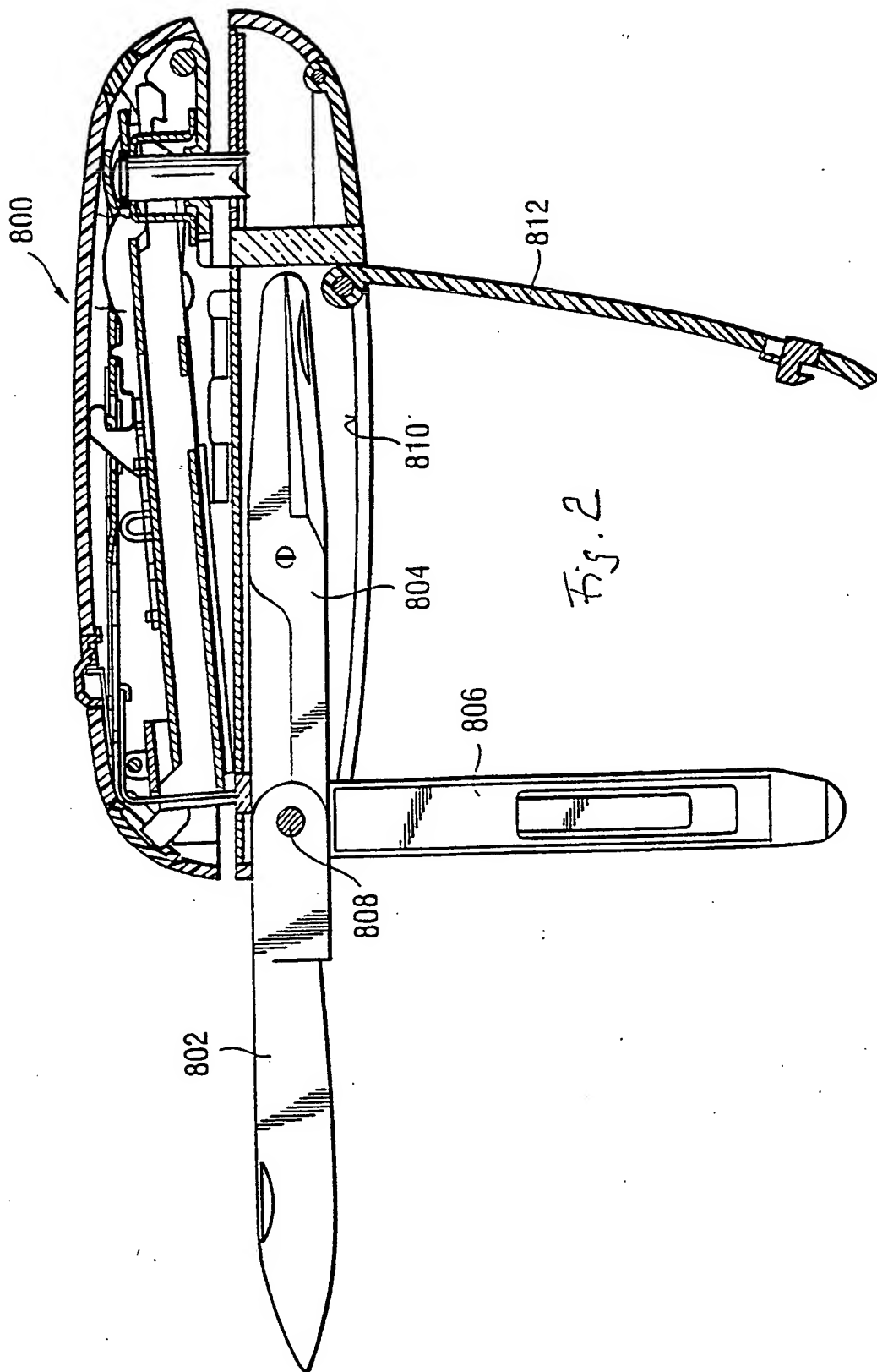


Fig. 1



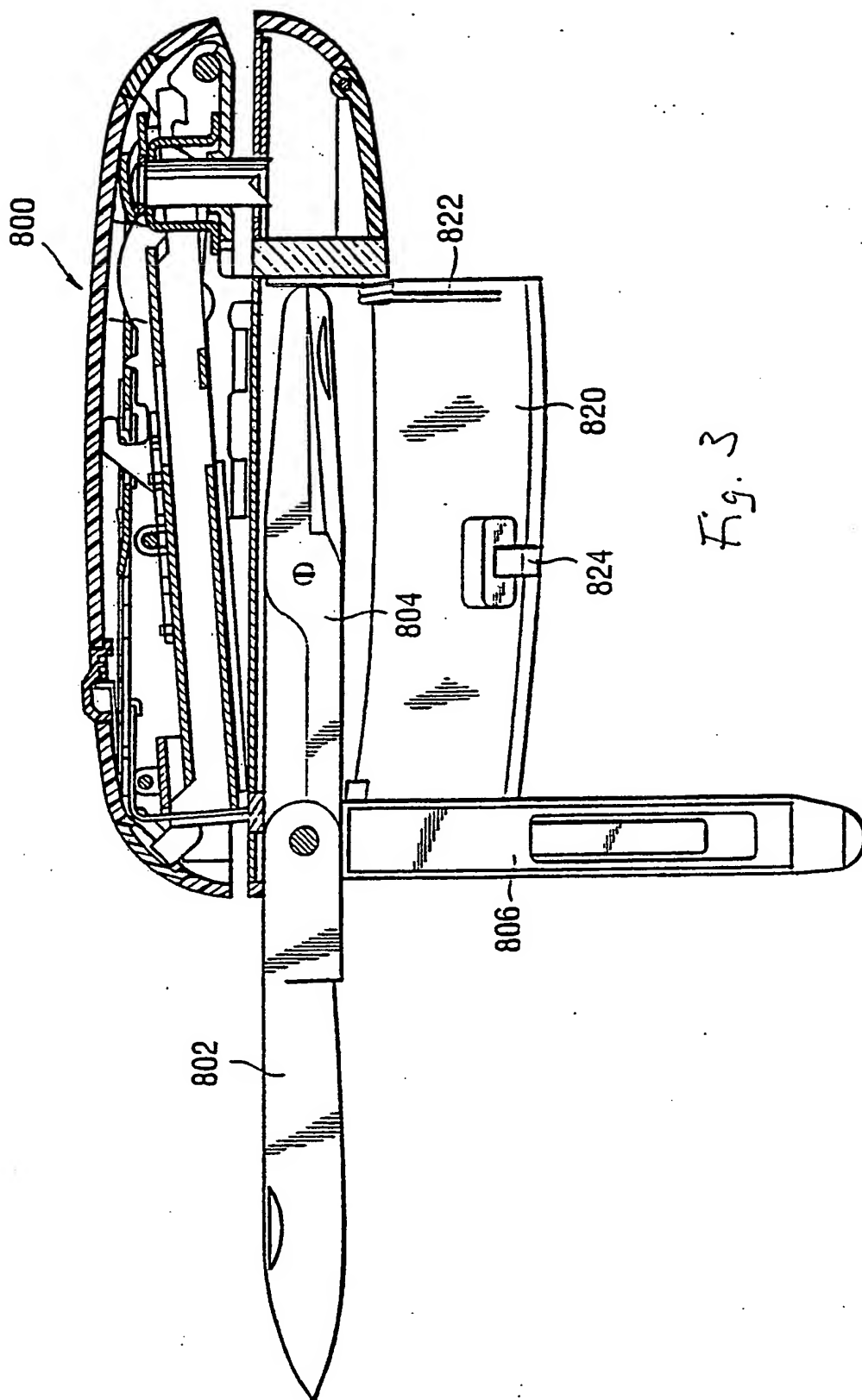
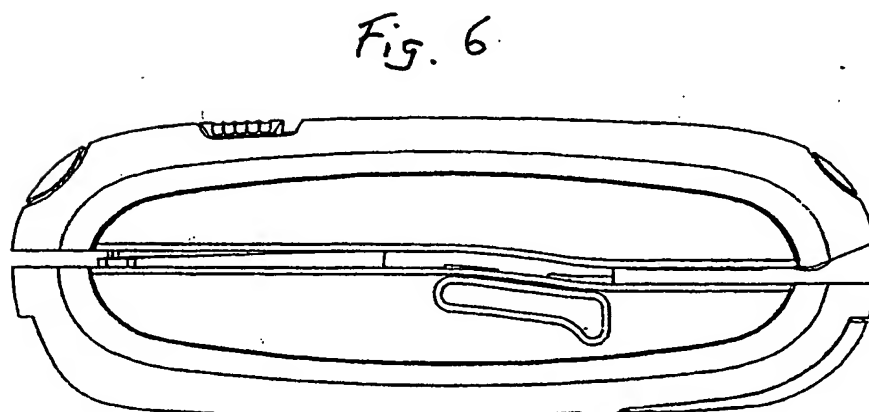
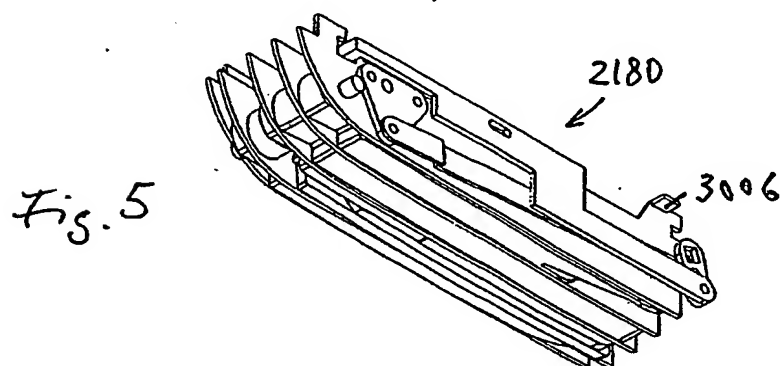
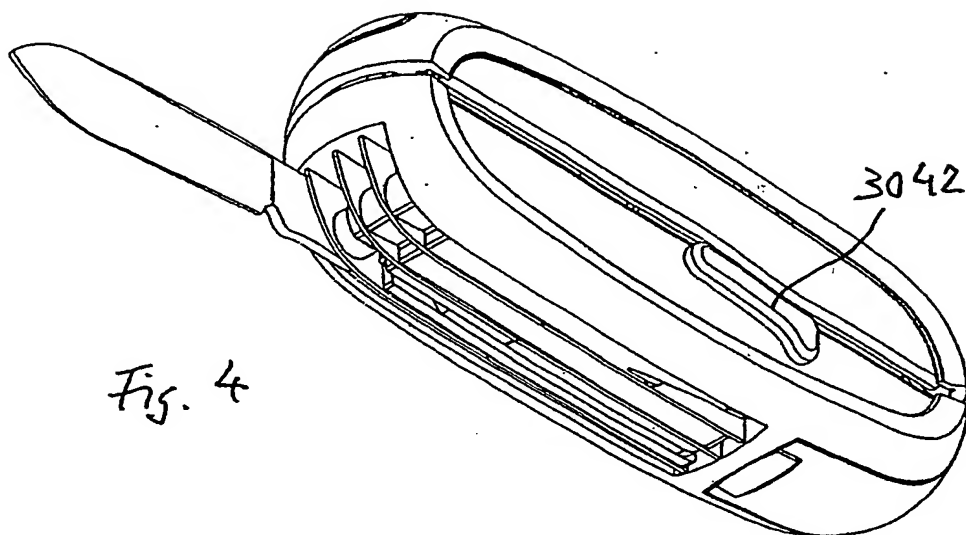


Fig. 3



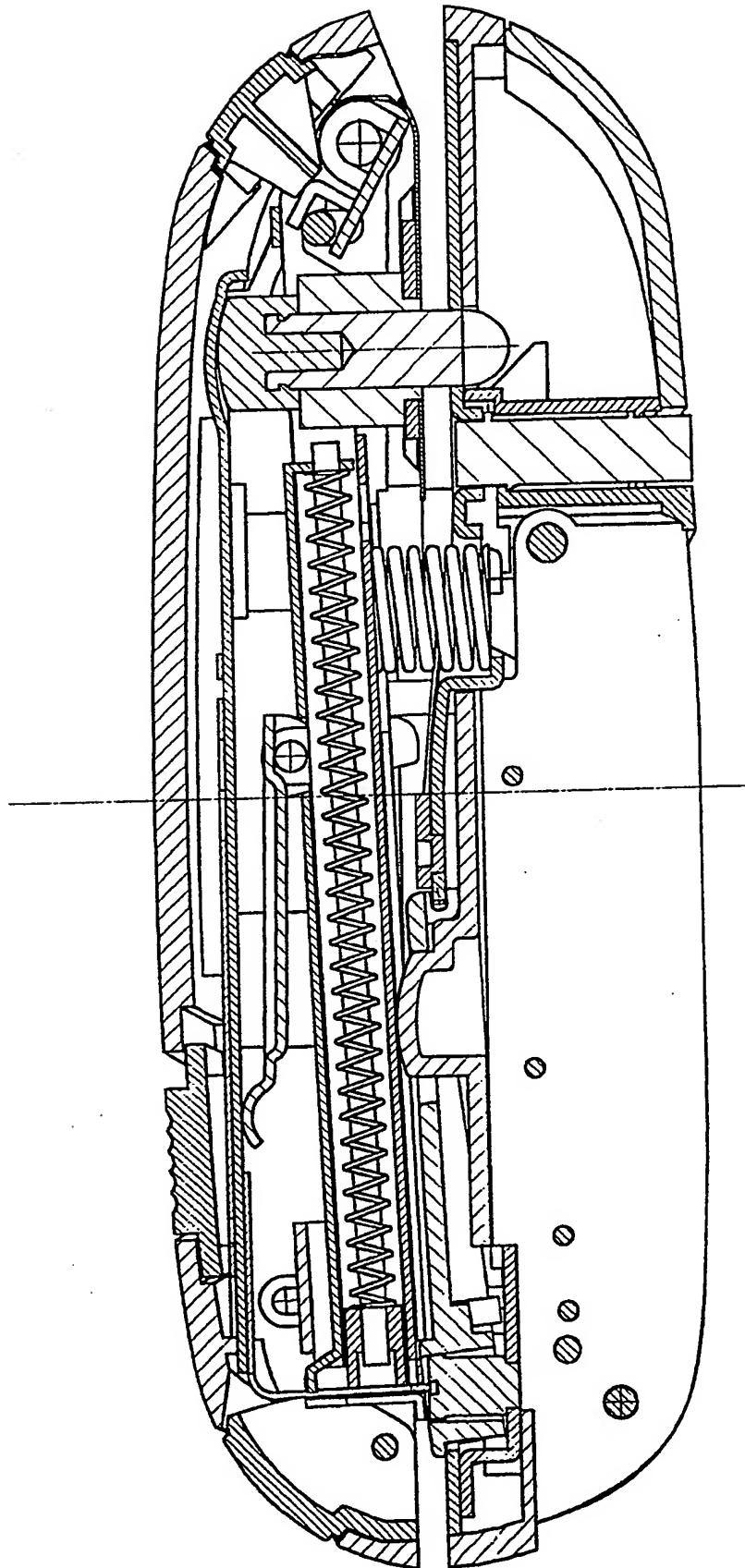


Fig. 7

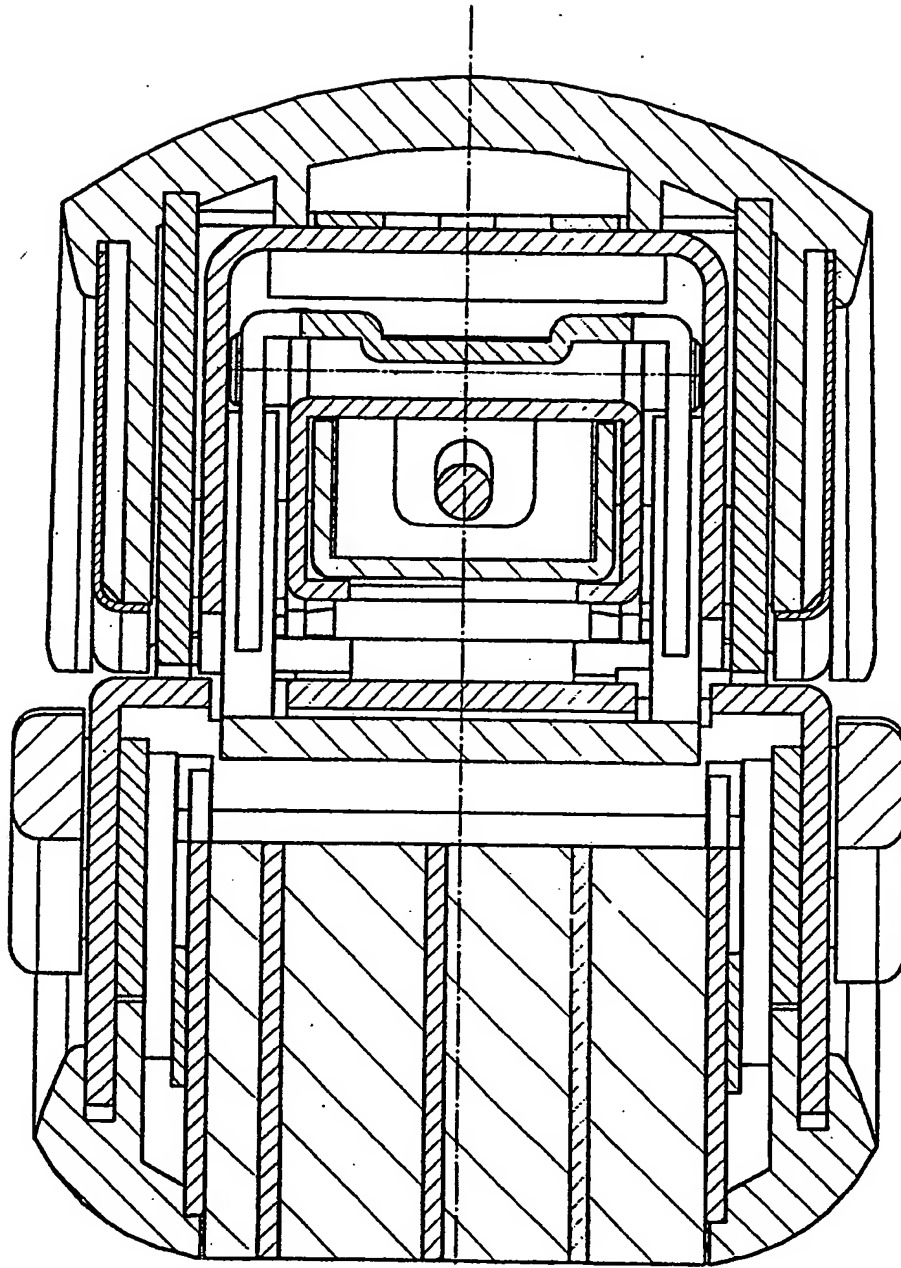
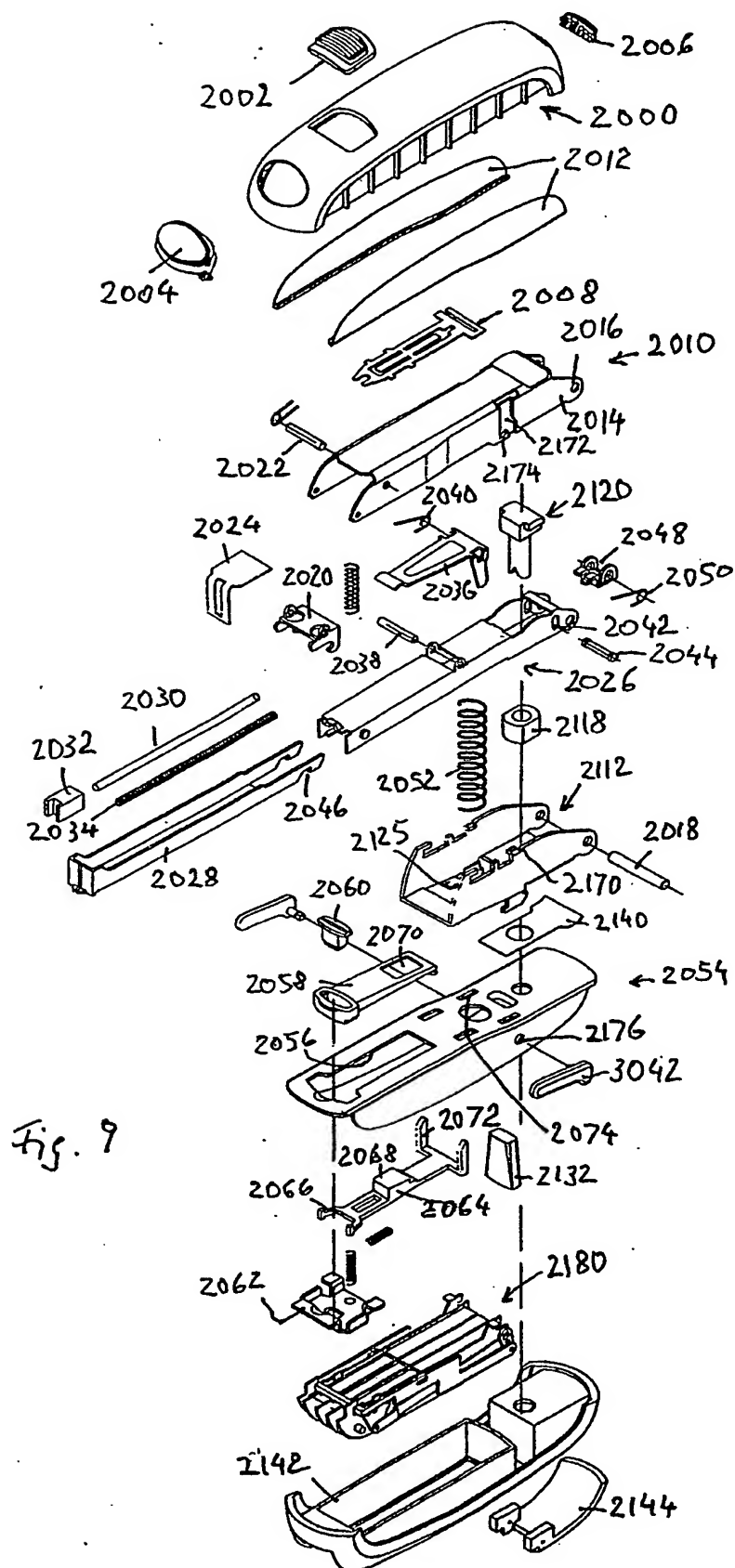


Fig. 8



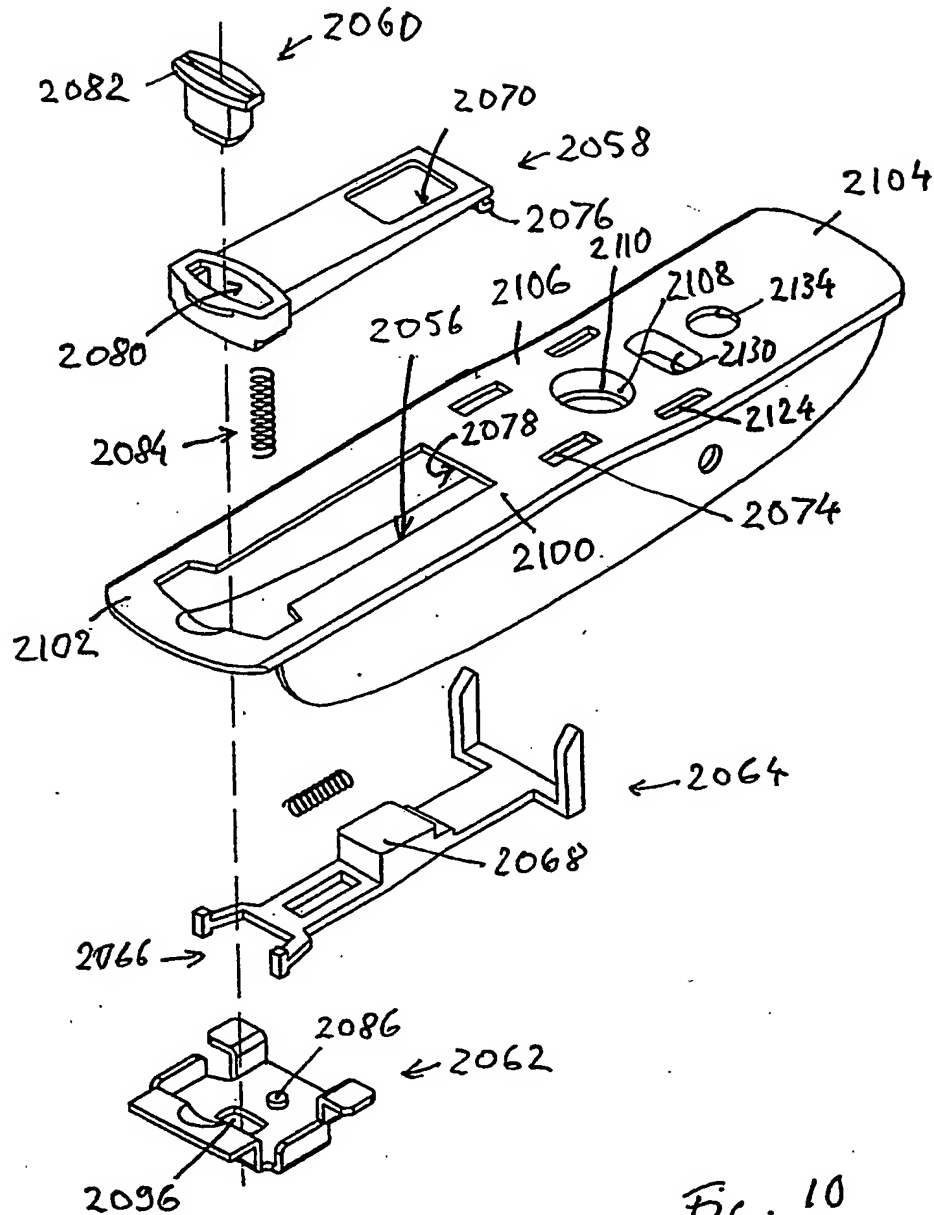
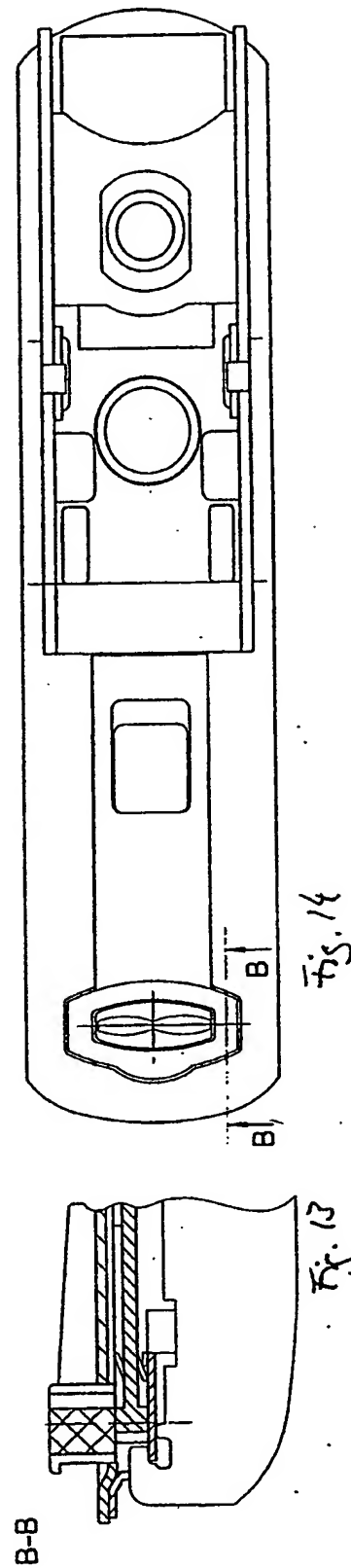
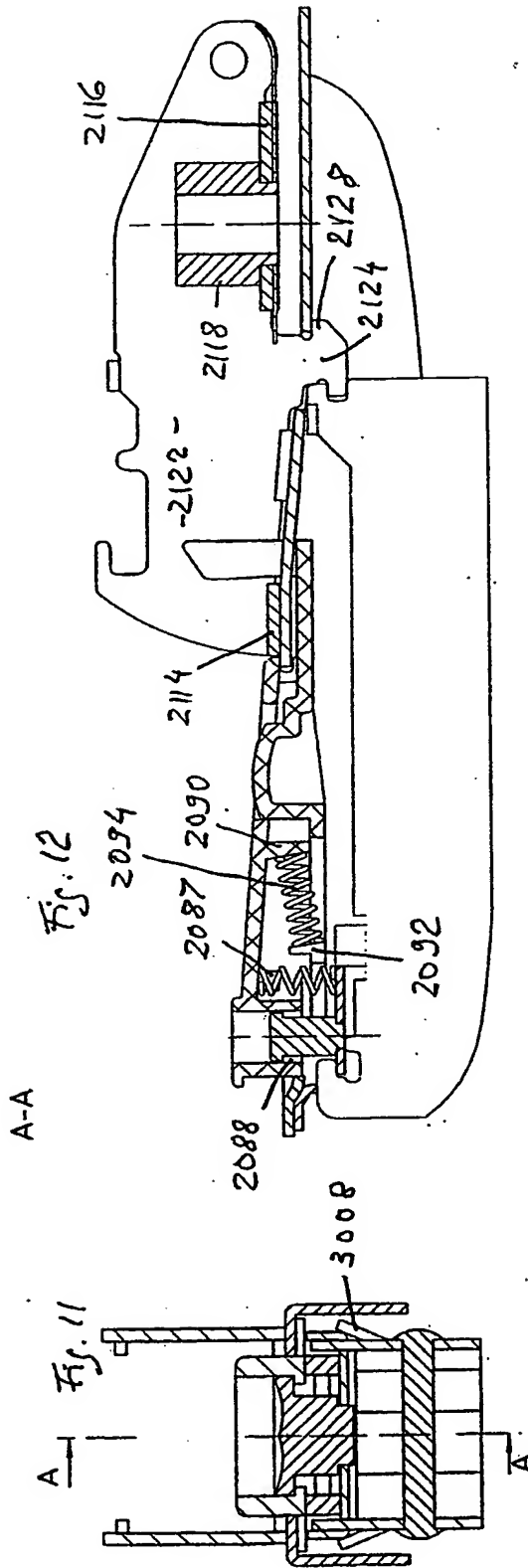


Fig. 10



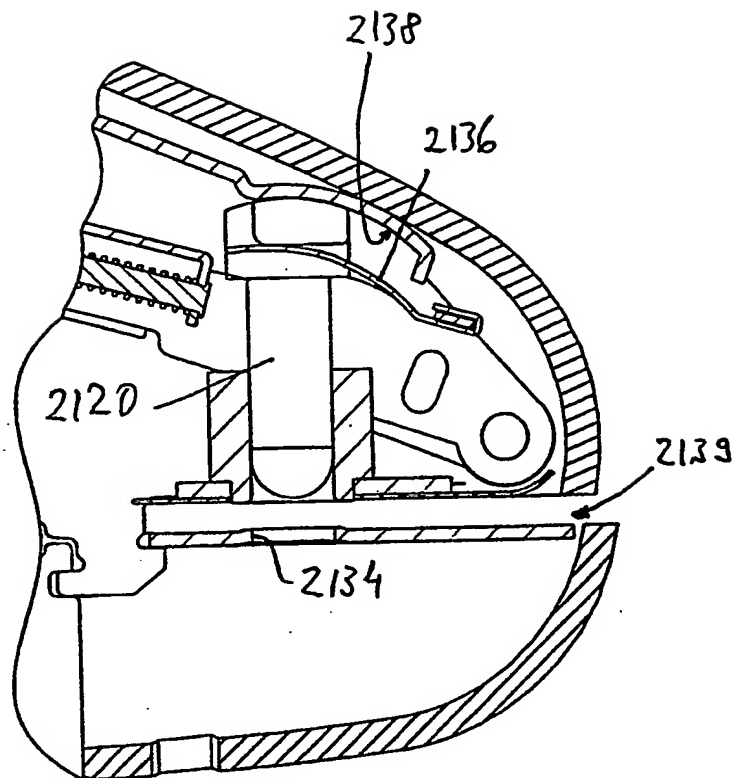
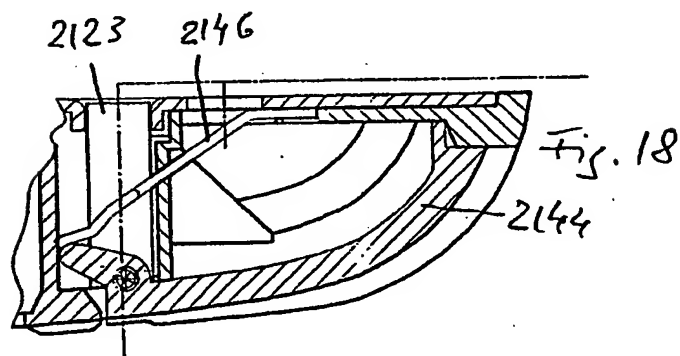
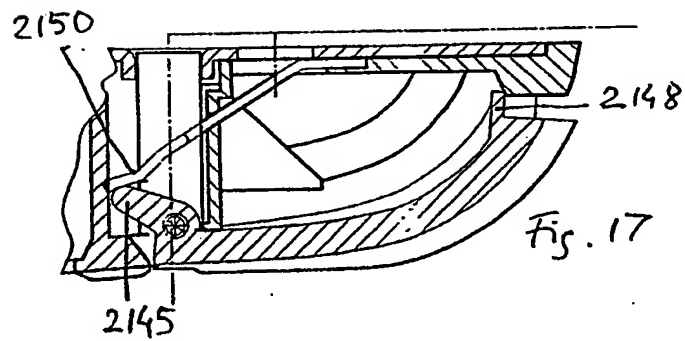
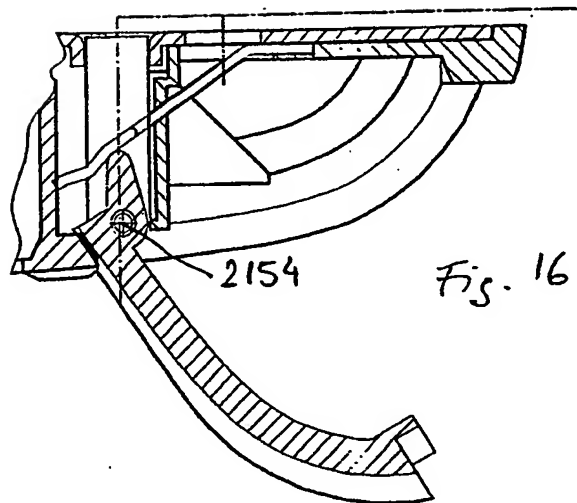
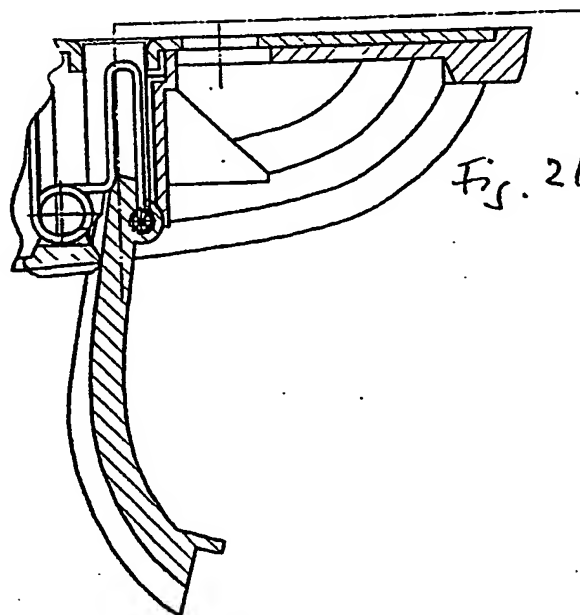
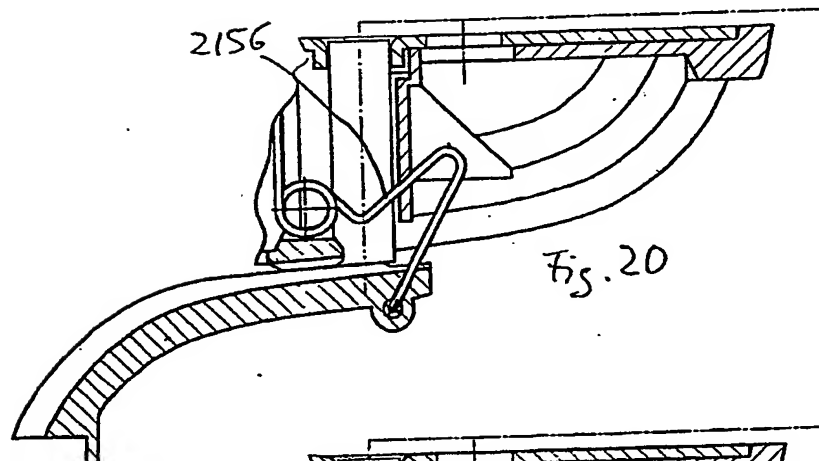
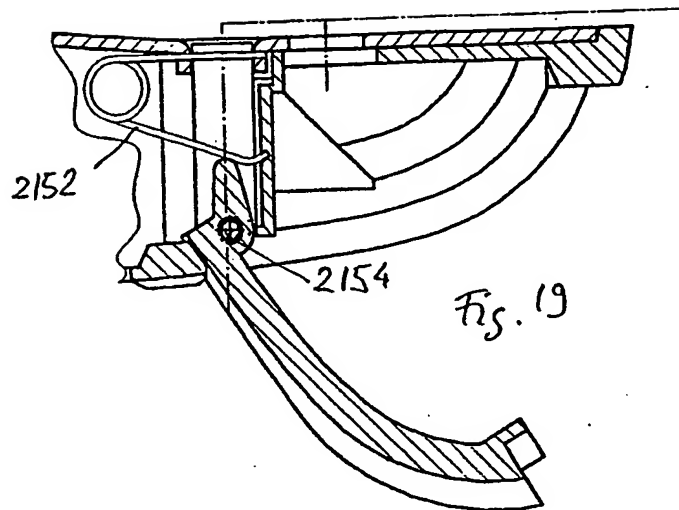


Fig. 15





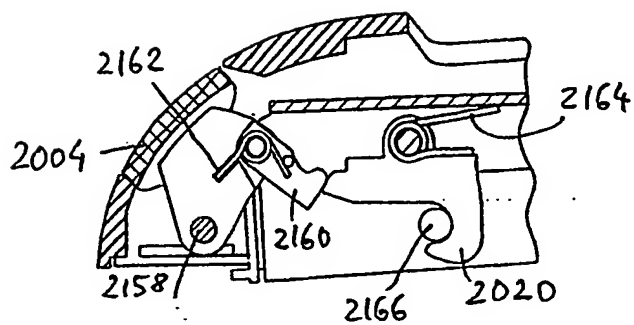


Fig. 22

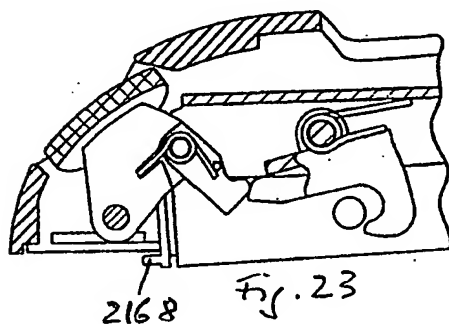


Fig. 23

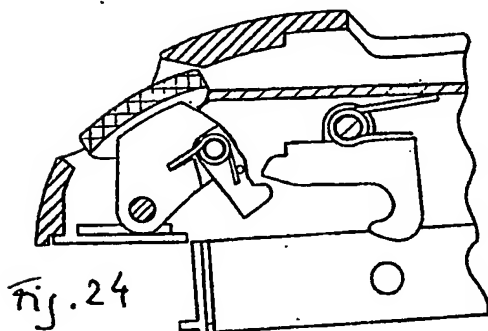


Fig. 24

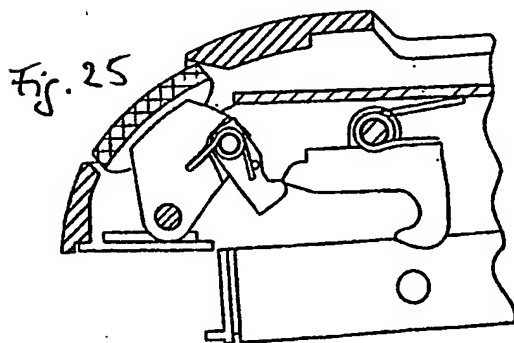
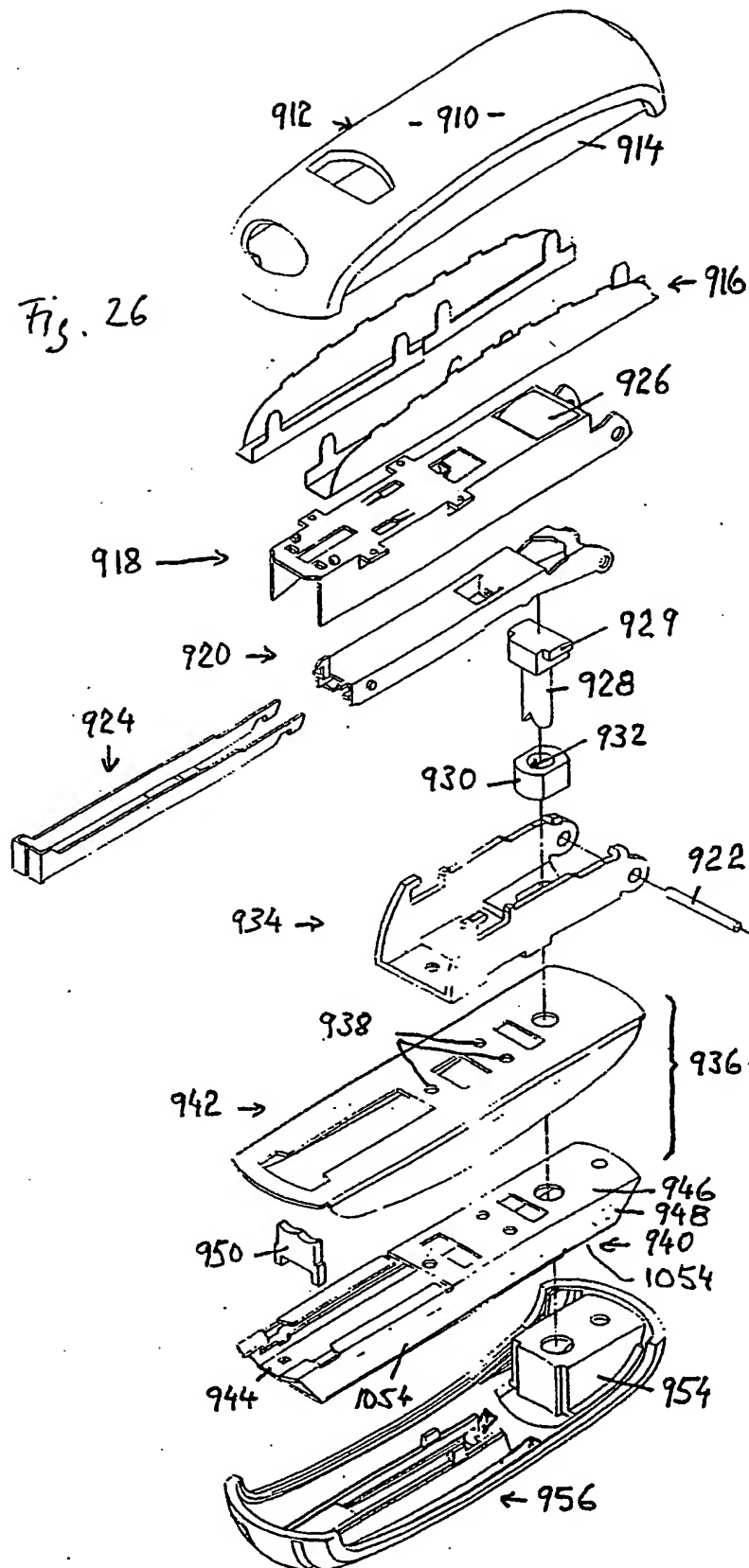


Fig. 25



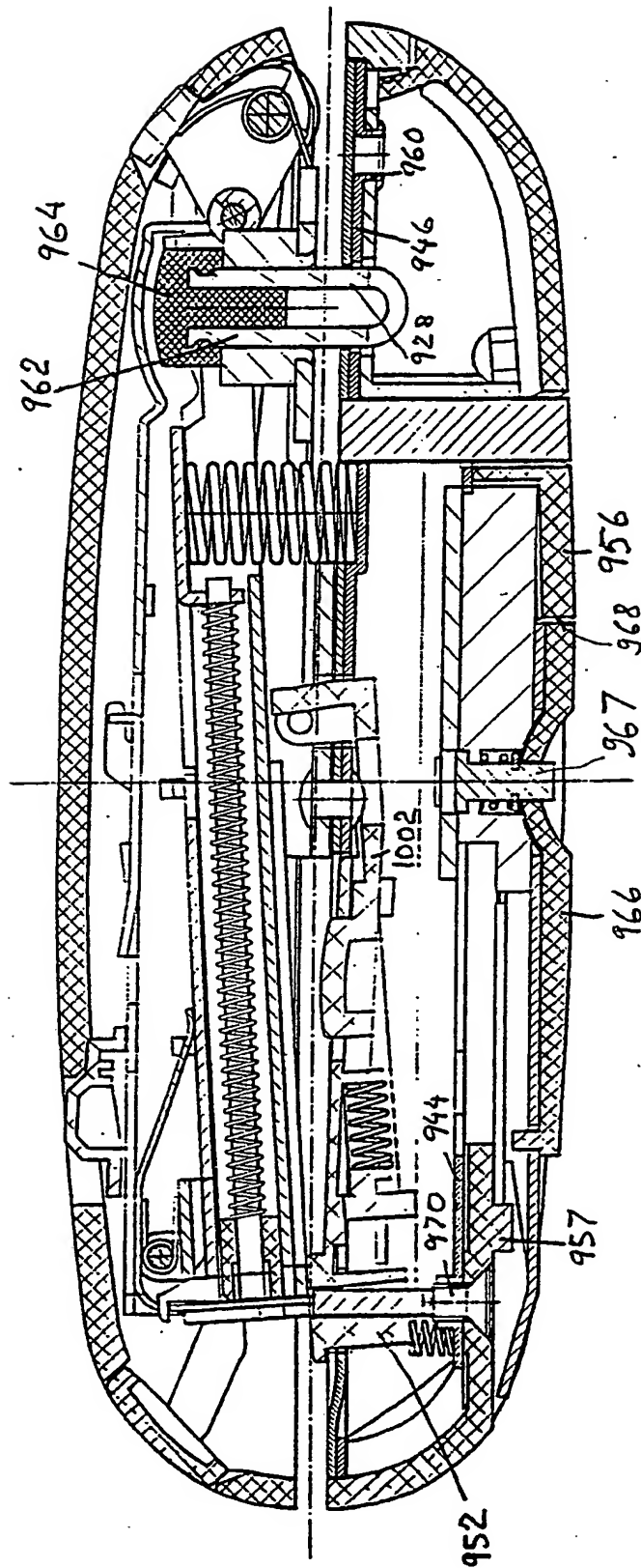
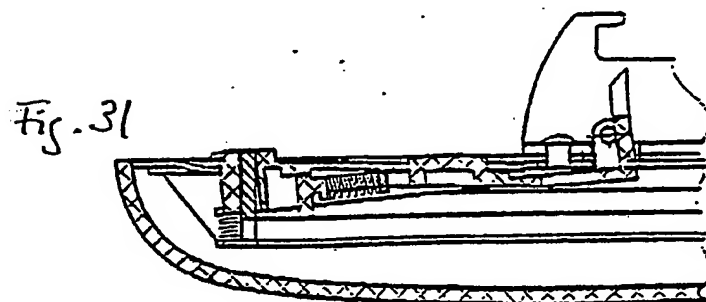
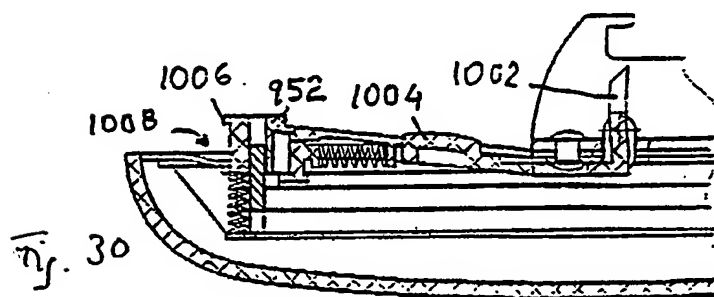
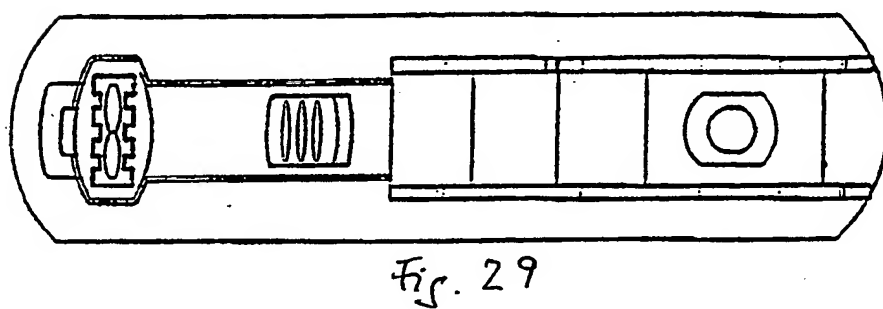
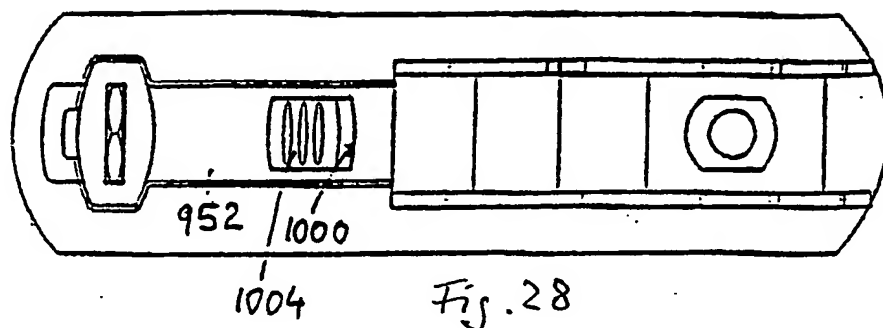


Fig. 27



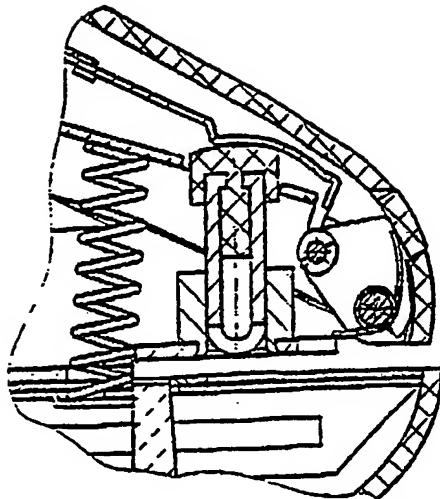


Fig. 32

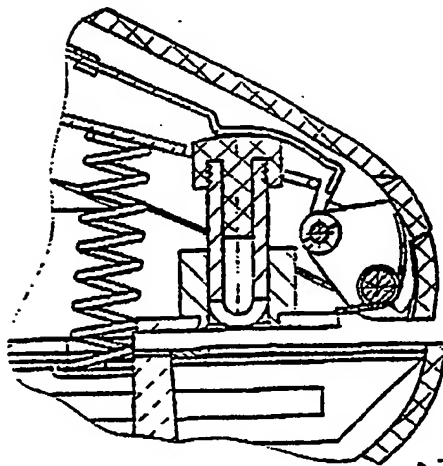


Fig. 33

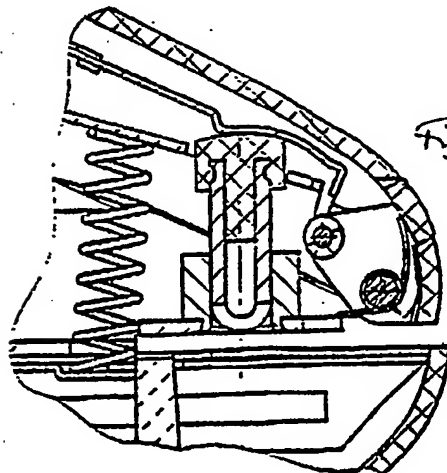
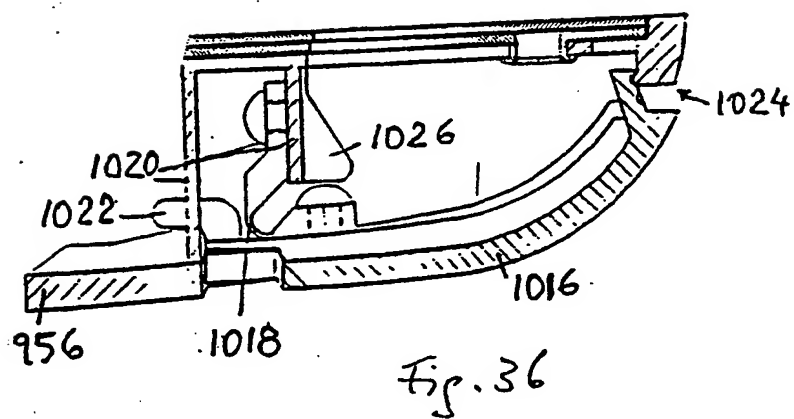
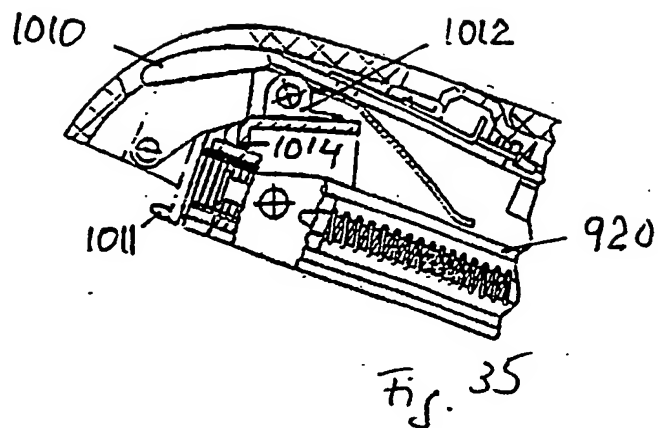
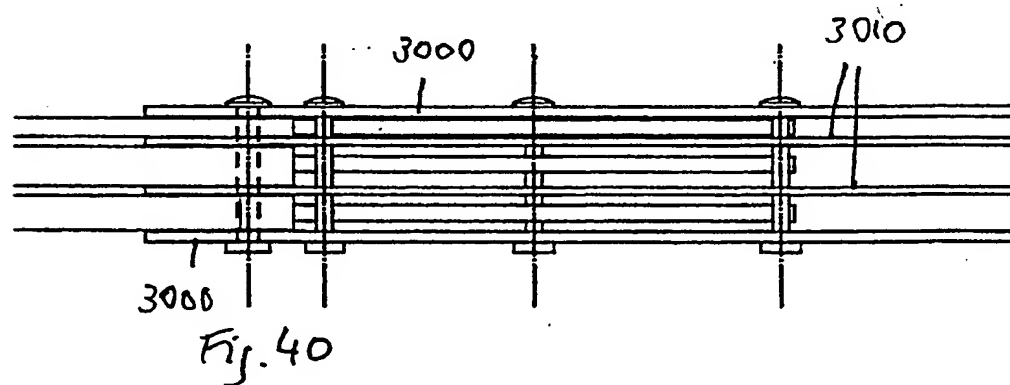
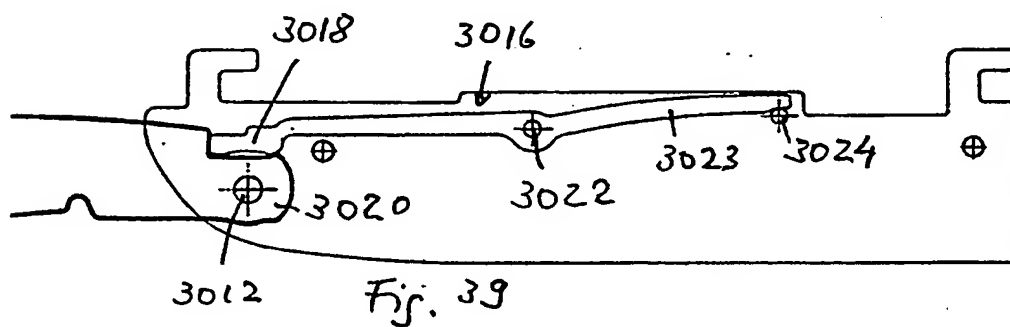
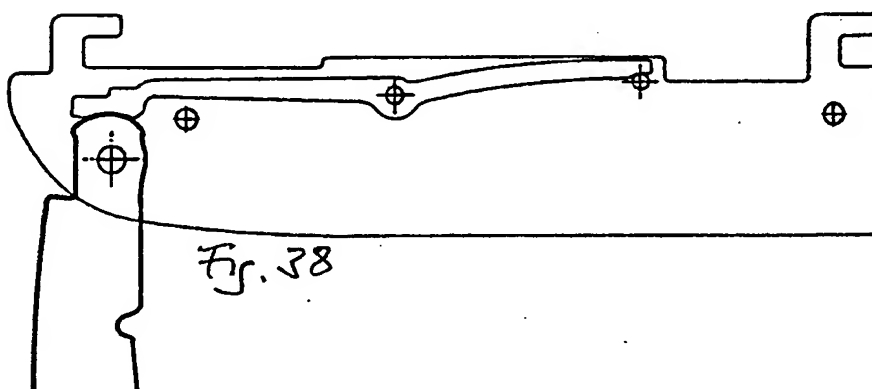
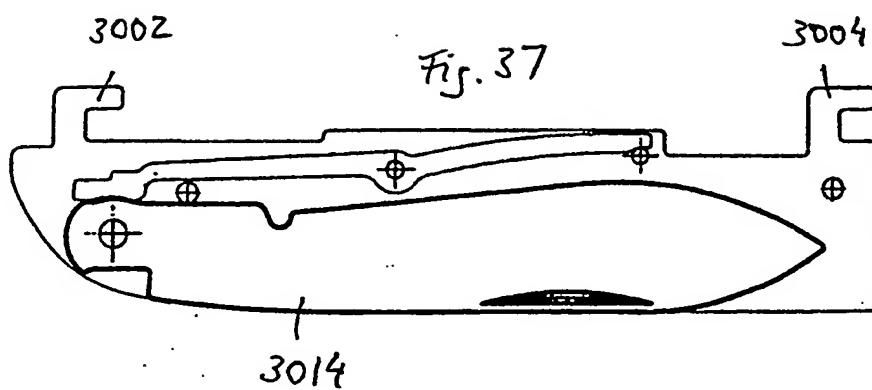


Fig. 34





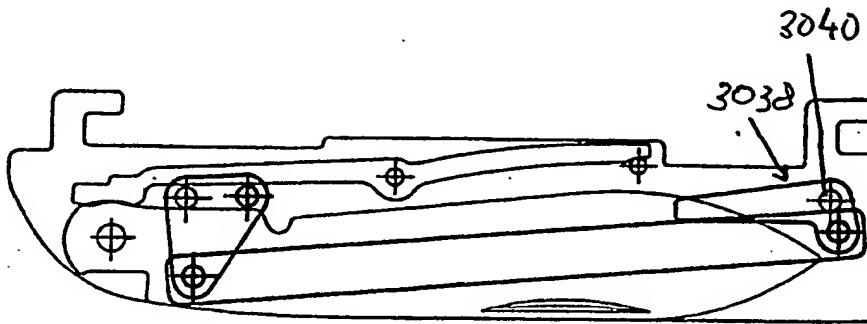


Fig. 41

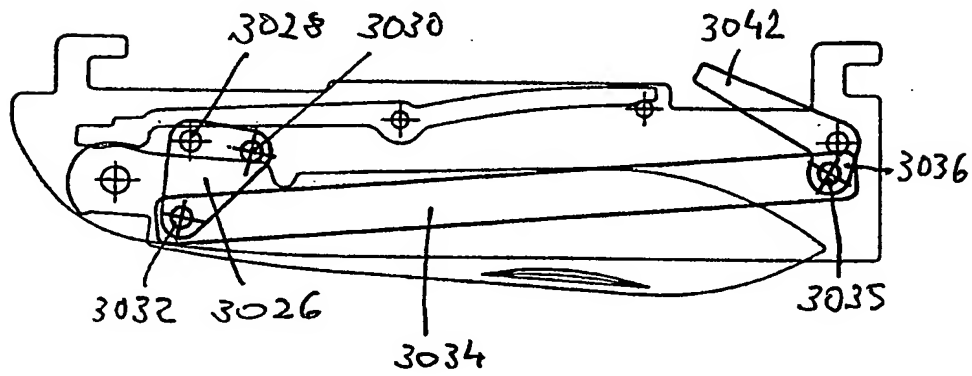
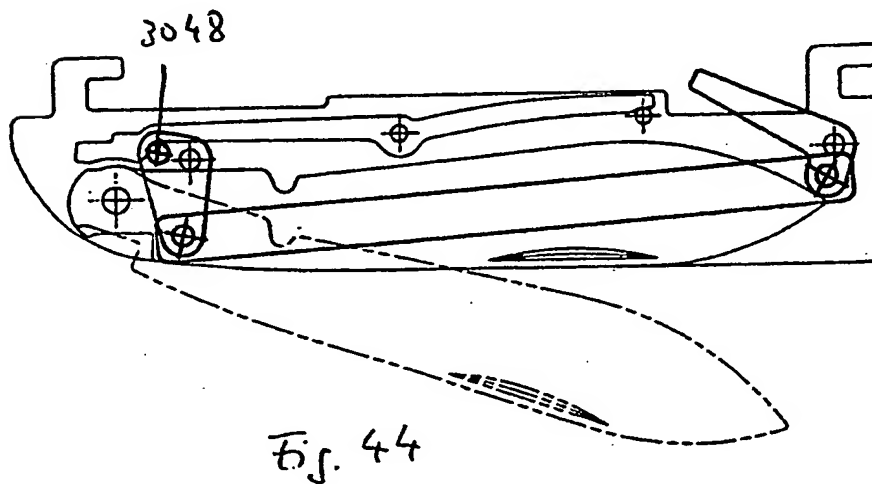
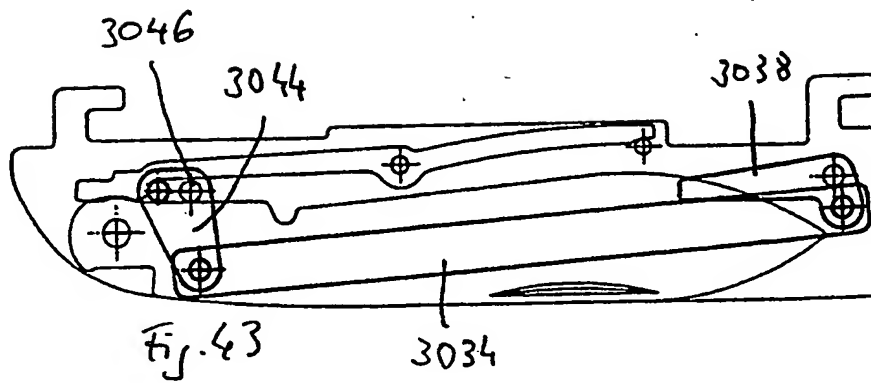


Fig. 42



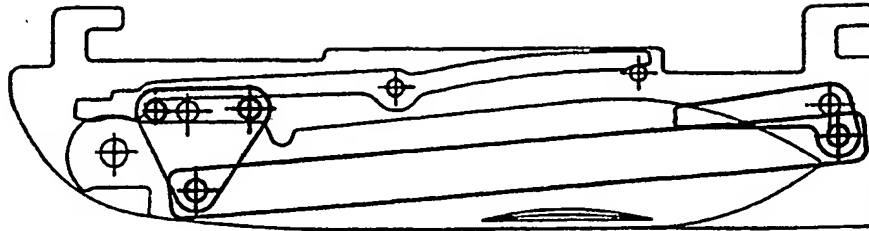


Fig. 45

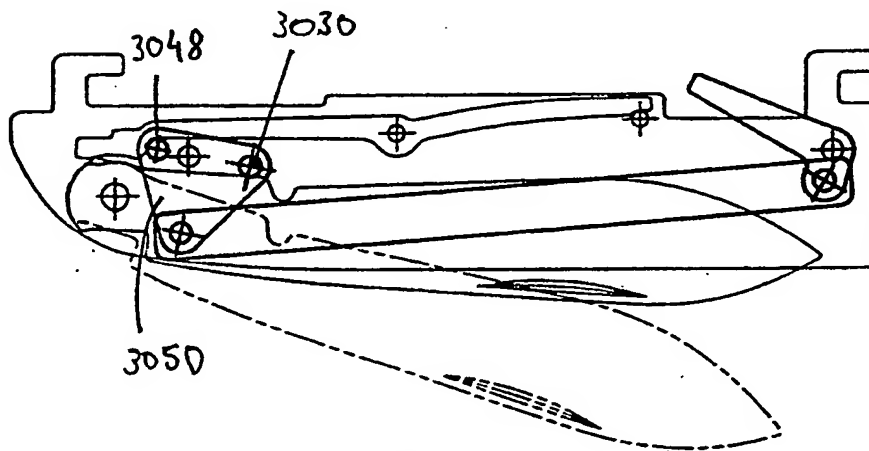
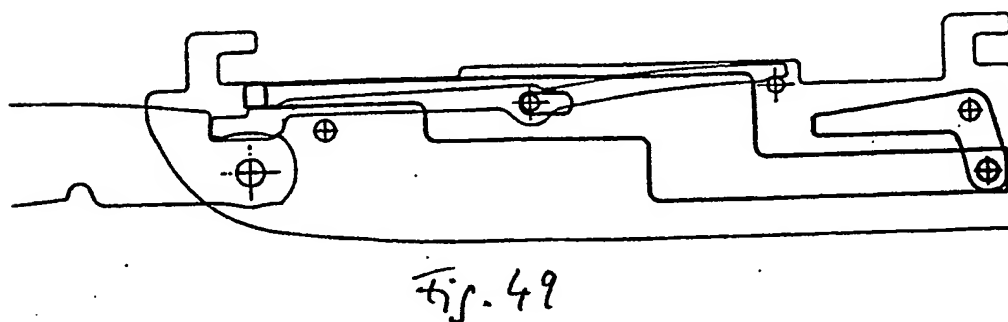
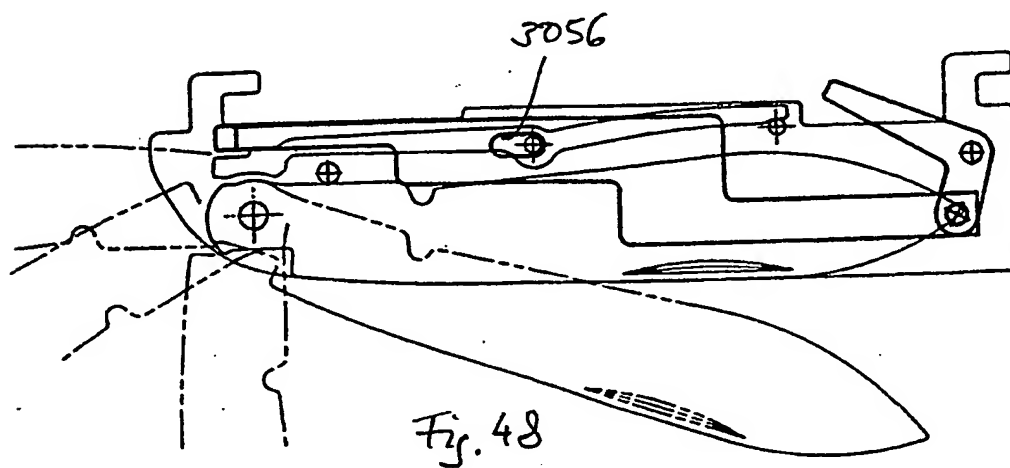
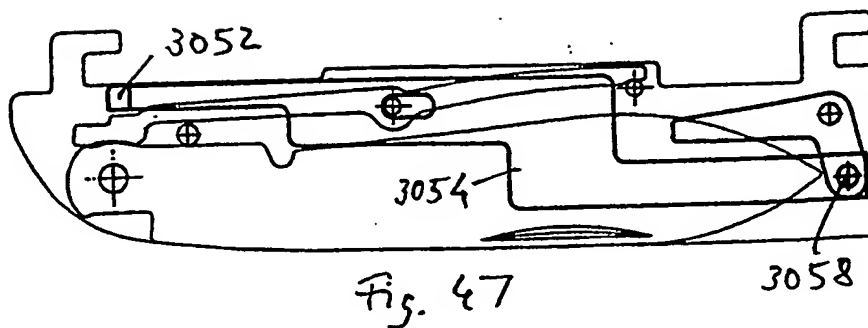


Fig. 46



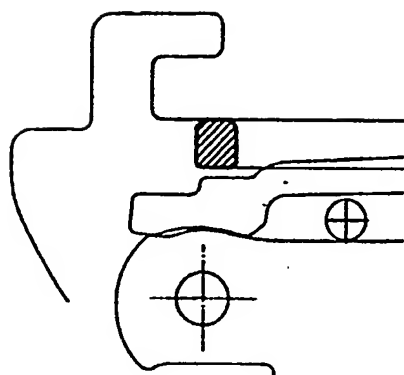


Fig. 50

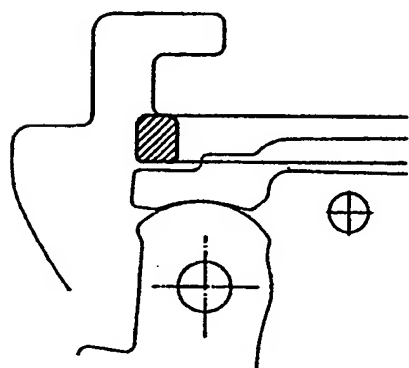


Fig. 51

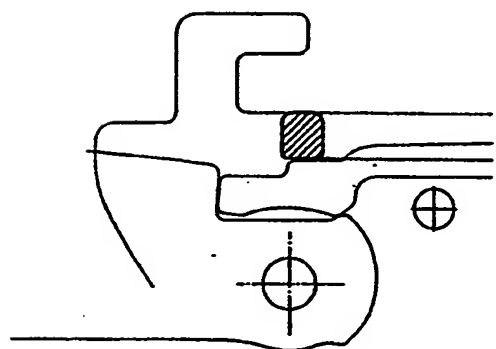


Fig. 52

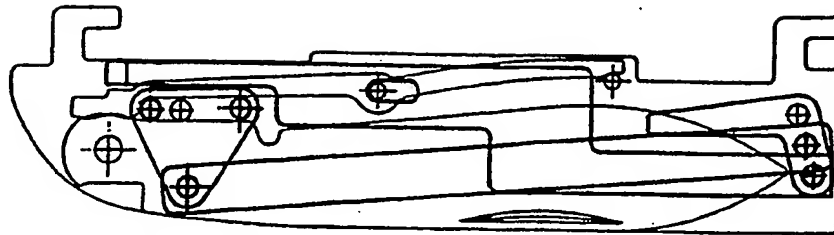


Fig. 53

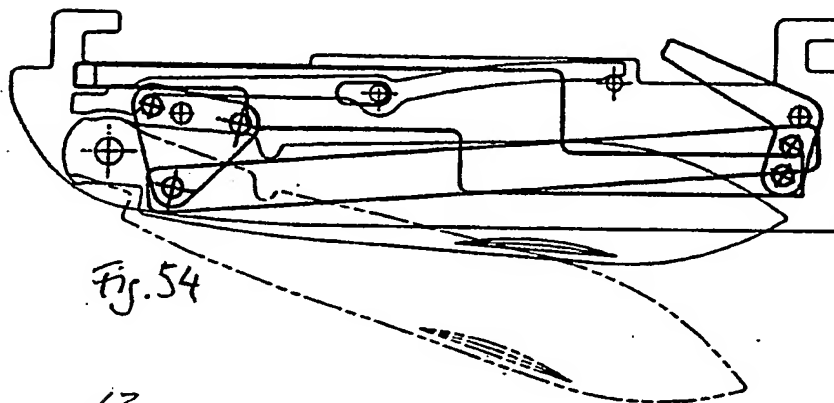


Fig. 54

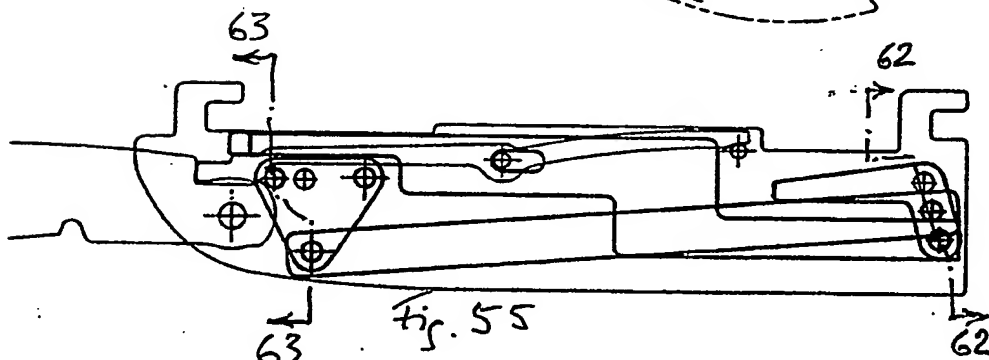


Fig. 55

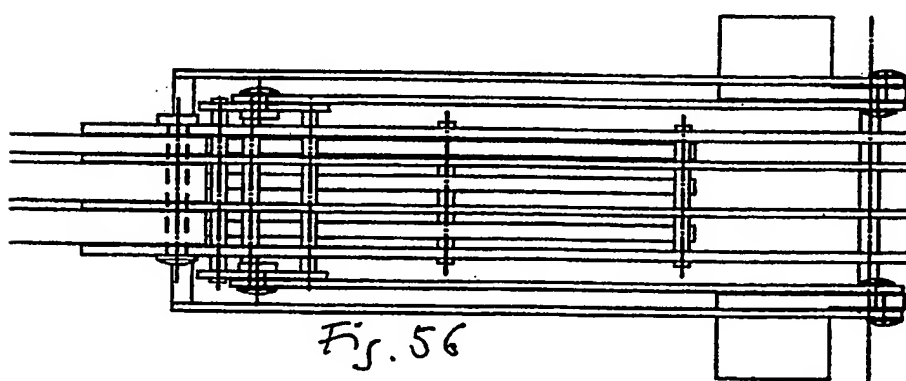


Fig. 56

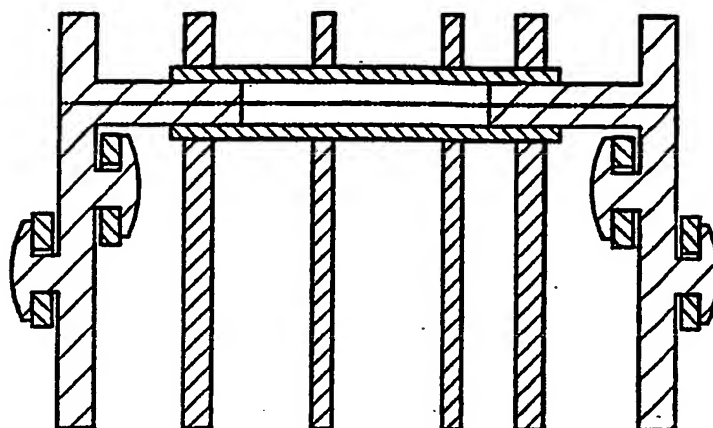
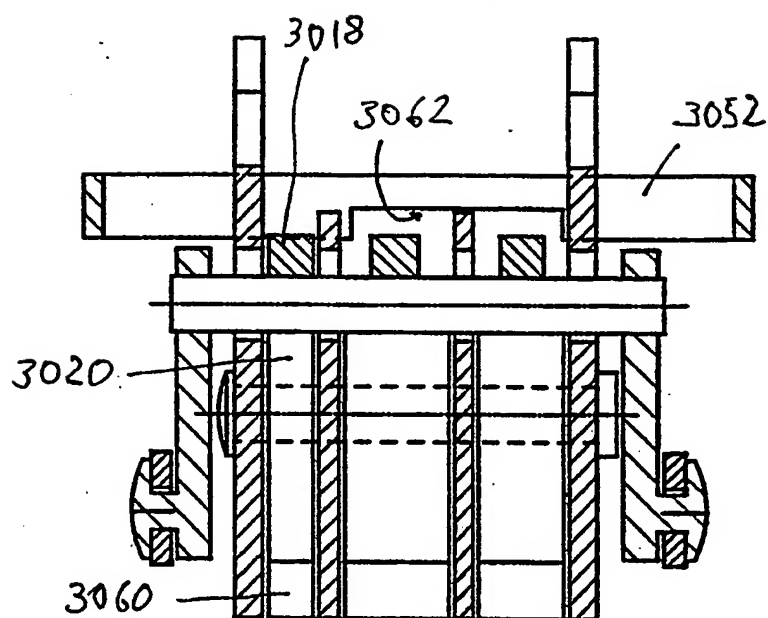
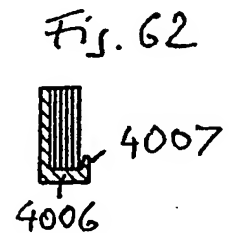
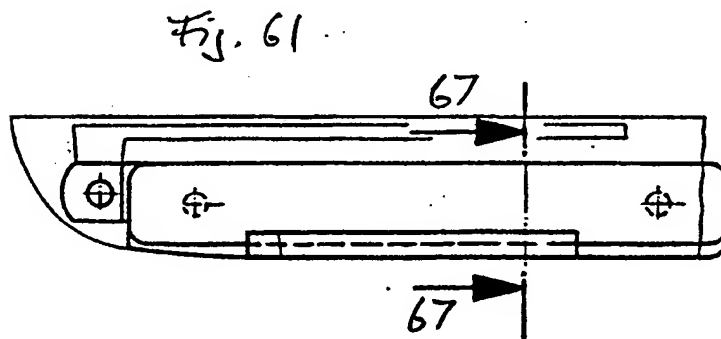
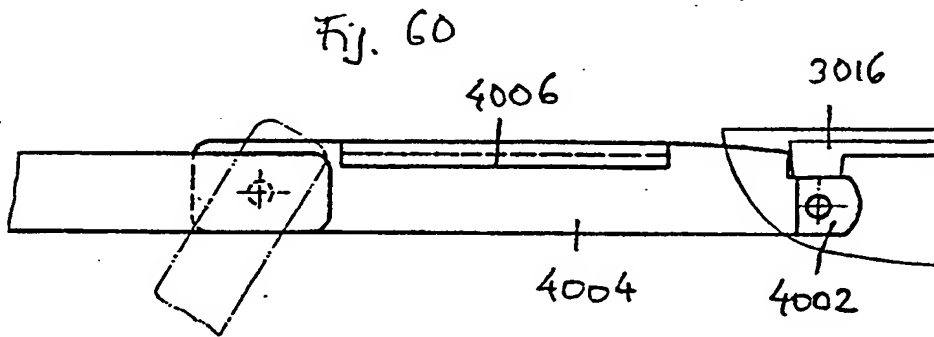
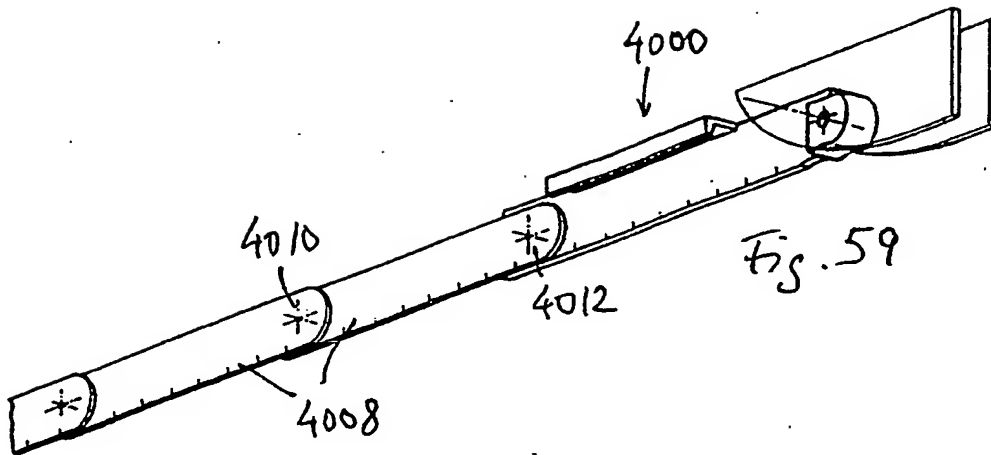
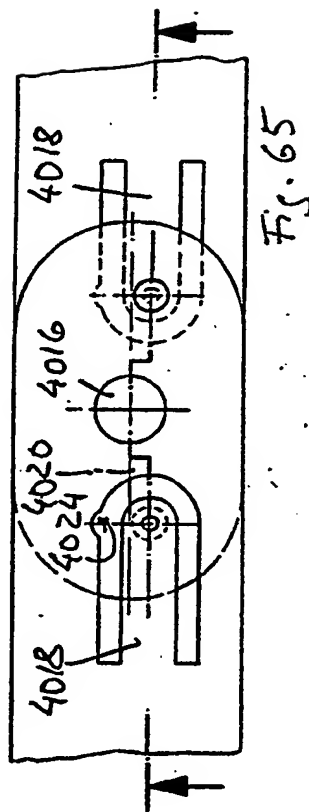
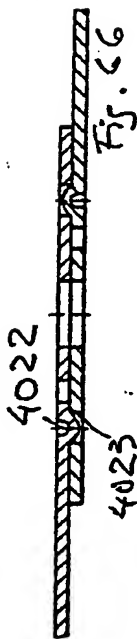
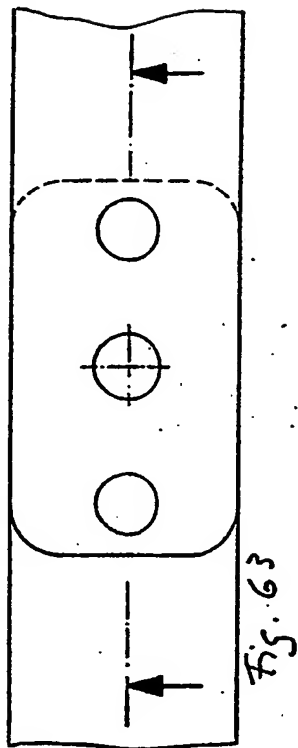
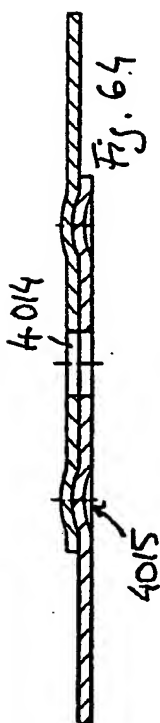
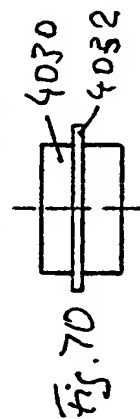
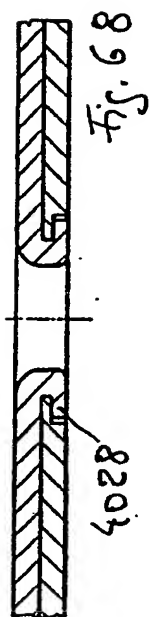
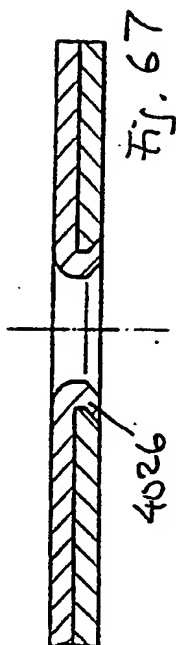


Fig. 57

Fig. 58







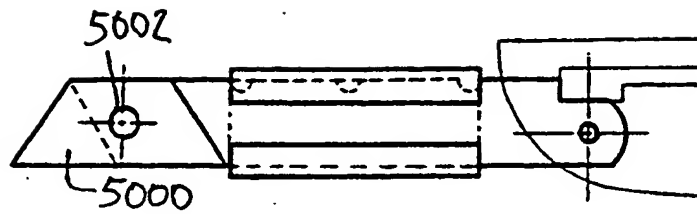


Fig. 71

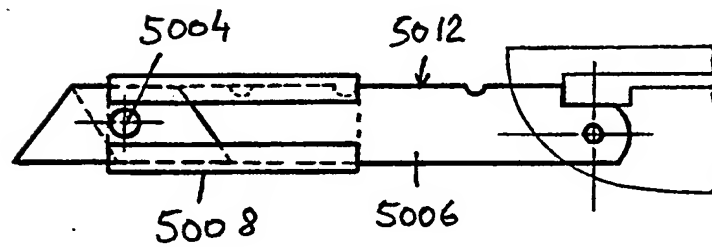


Fig. 72

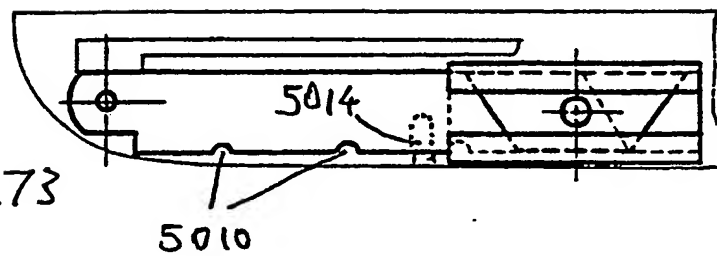


Fig. 73

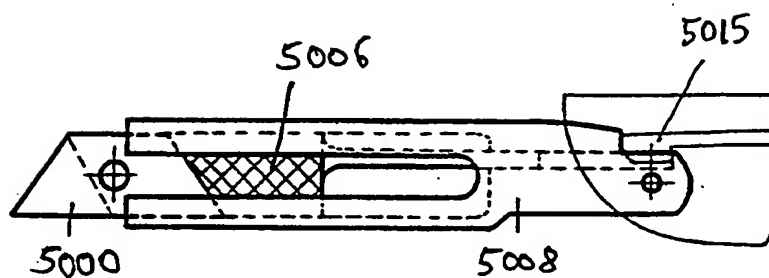


Fig. 74

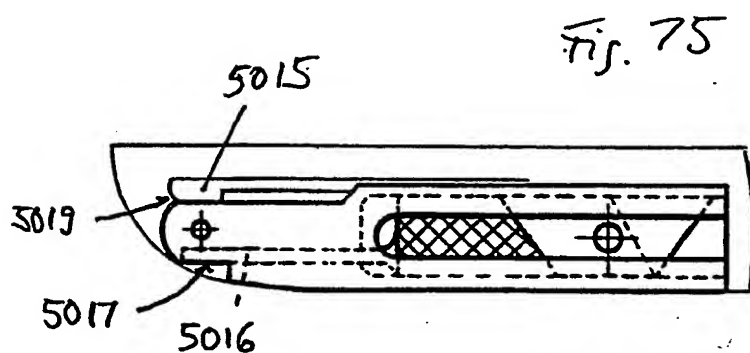


Fig. 75

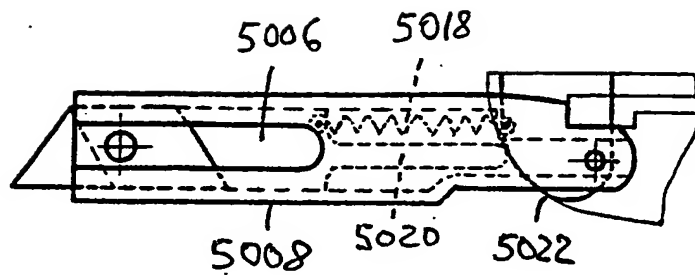


Fig. 76

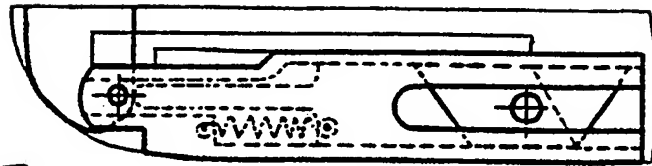
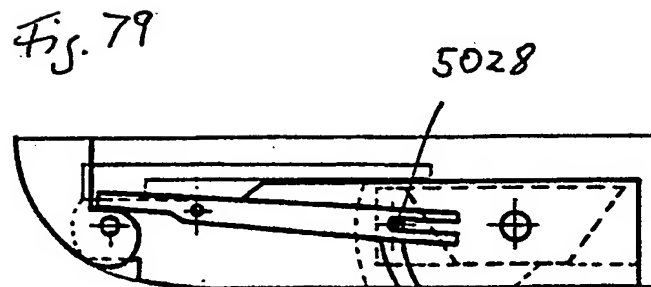
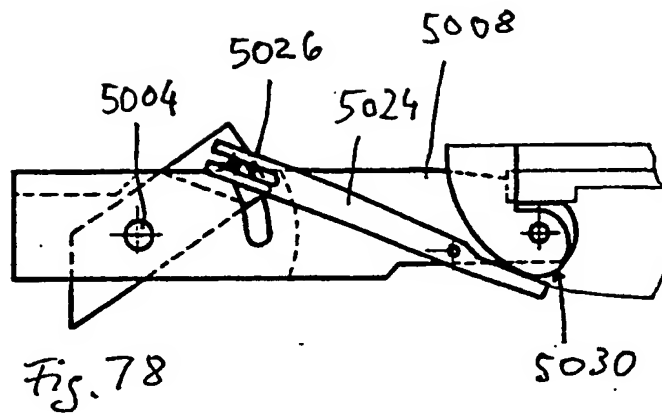


Fig. 77



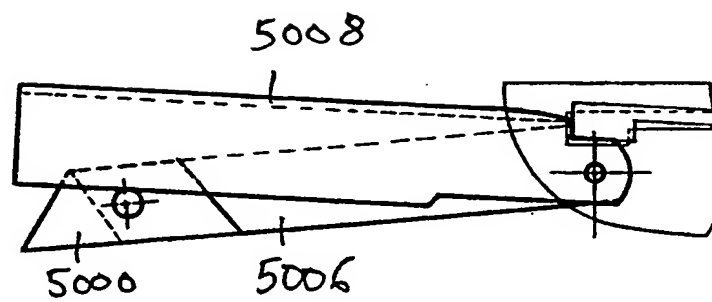


Fig. 80

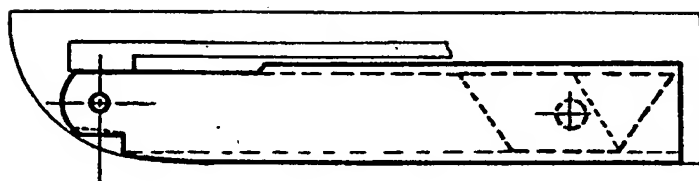


Fig. 81

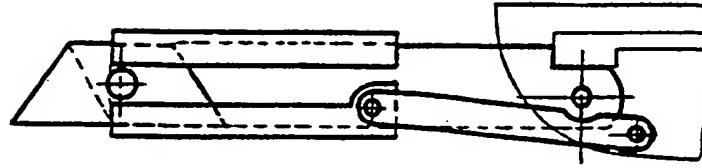


Fig. 82

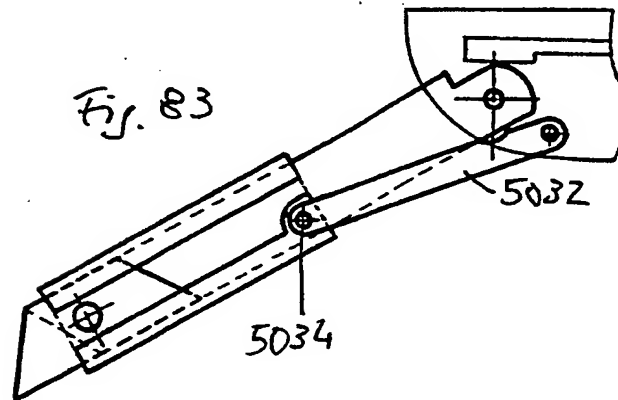


Fig. 83

Fig. 84



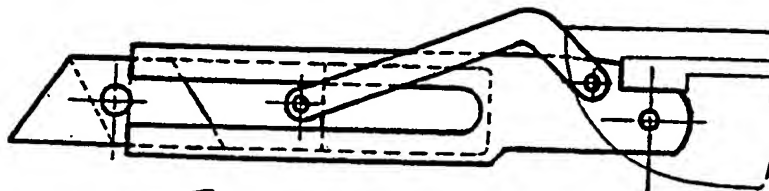


Fig. 85

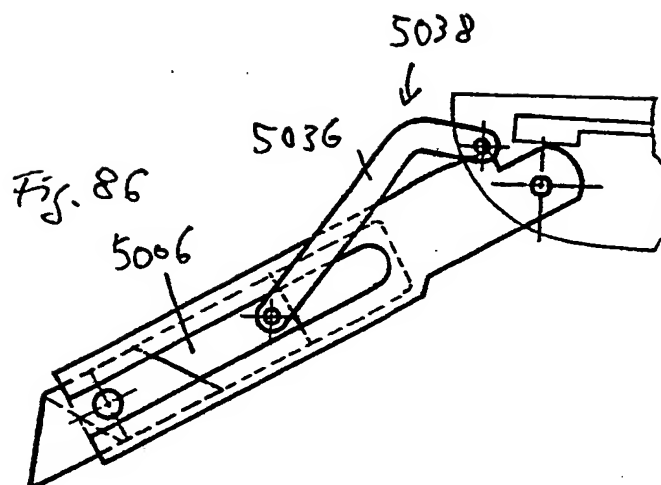
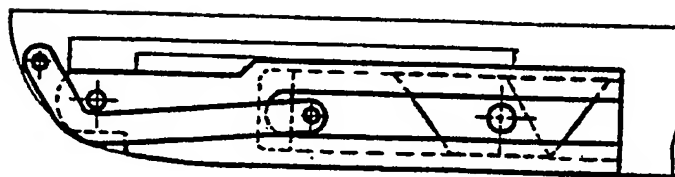


Fig. 86

Fig. 87



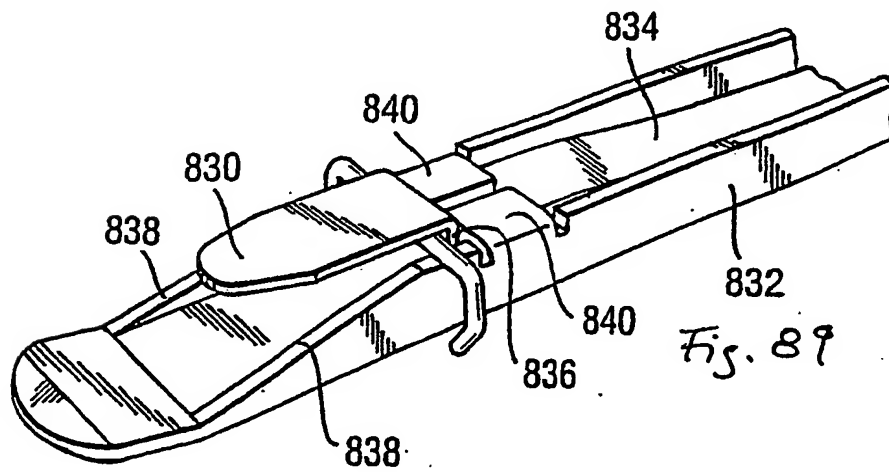
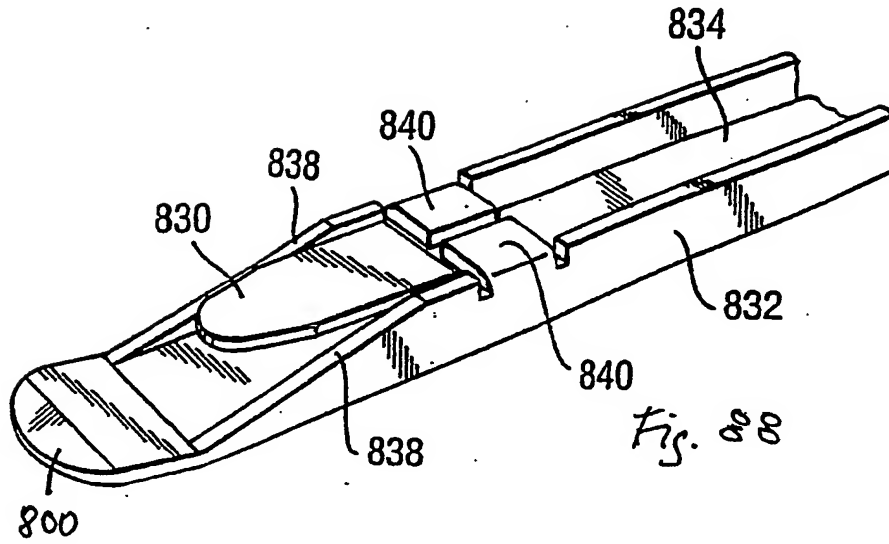


Fig. 90

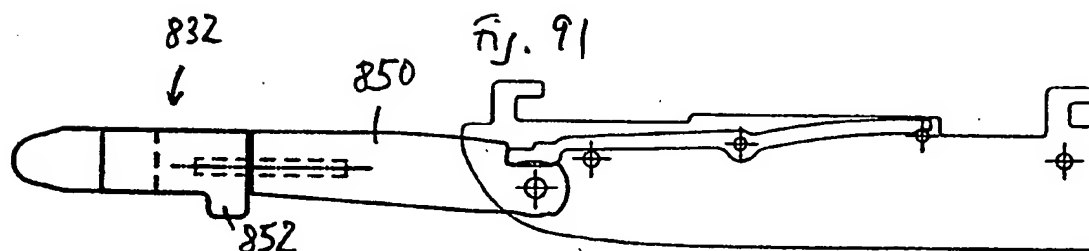
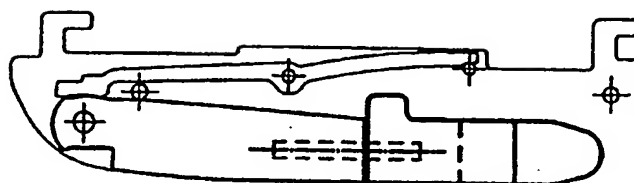


Fig. 92

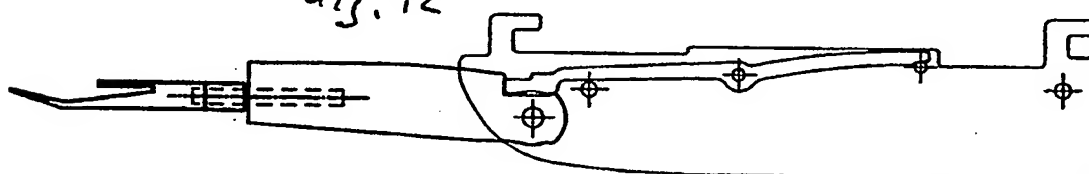


Fig. 93

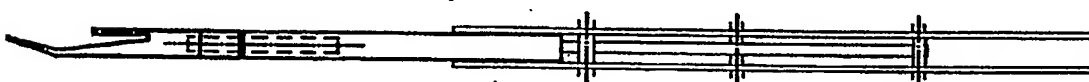


Fig. 94

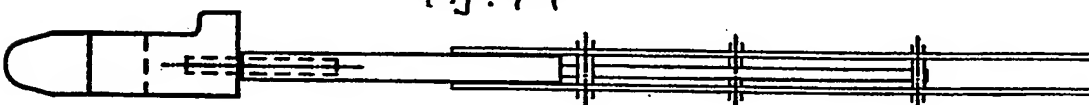


Fig. 95

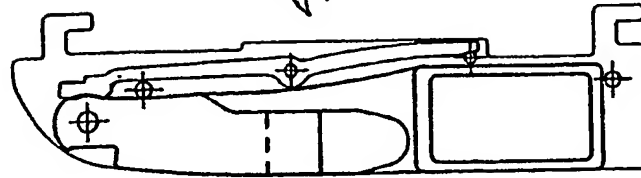


Fig. 96

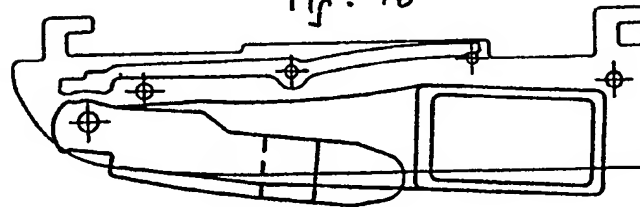


Fig. 97

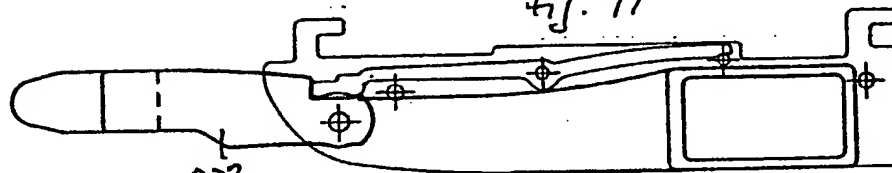


Fig. 98

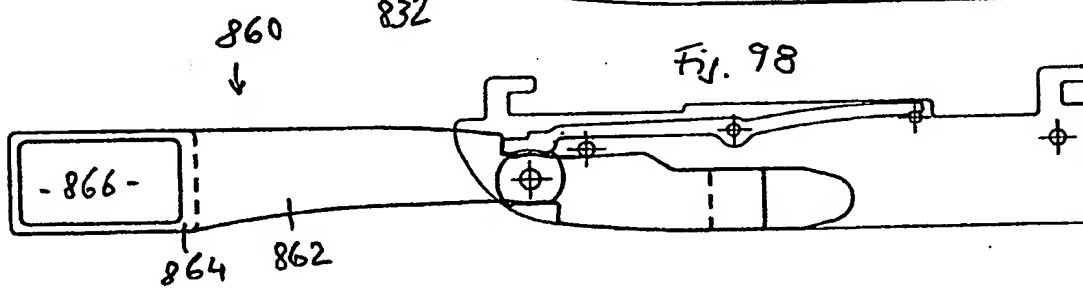


Fig. 99



Fig. 100

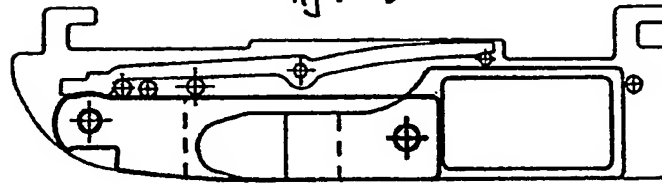


Fig. 101

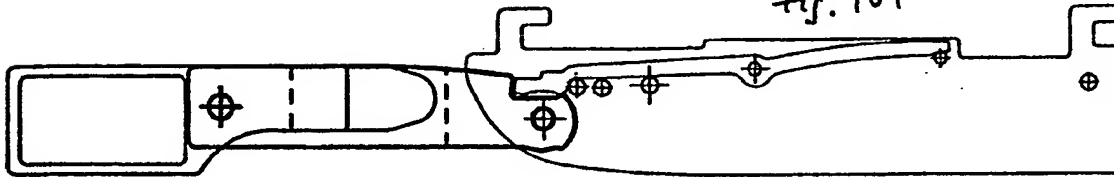


Fig. 102

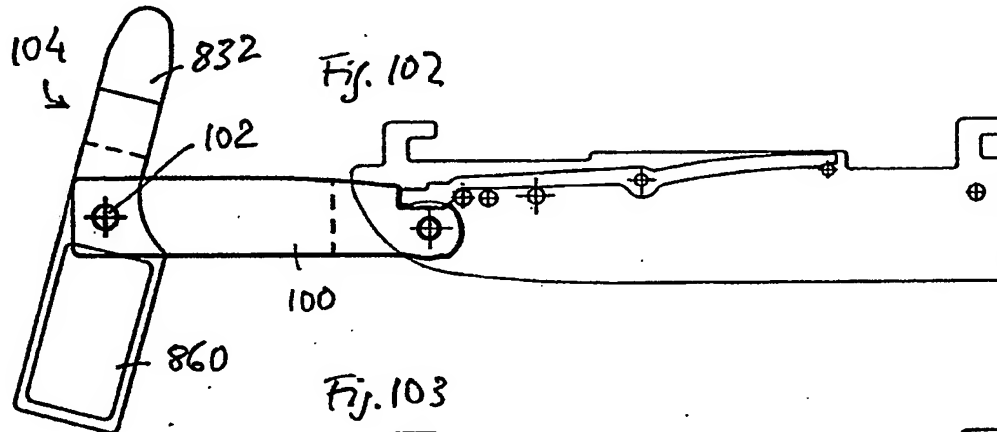


Fig. 103

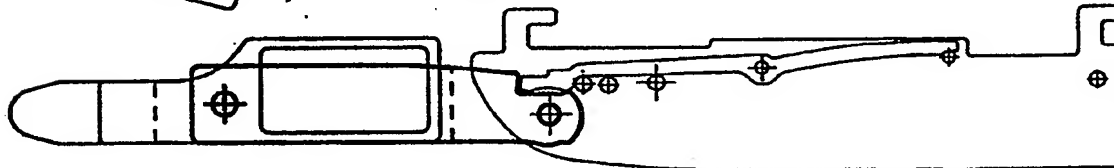


Fig. 104

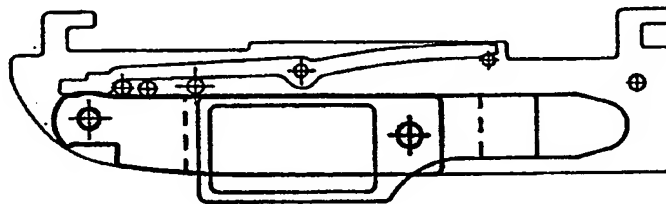


Fig. 105

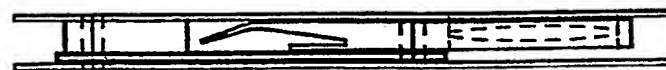


Fig. 106

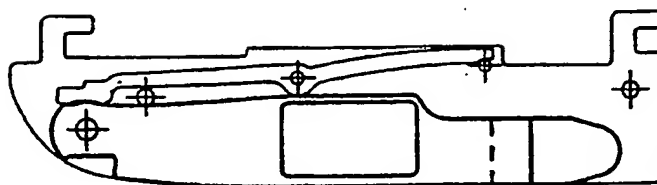


Fig. 107

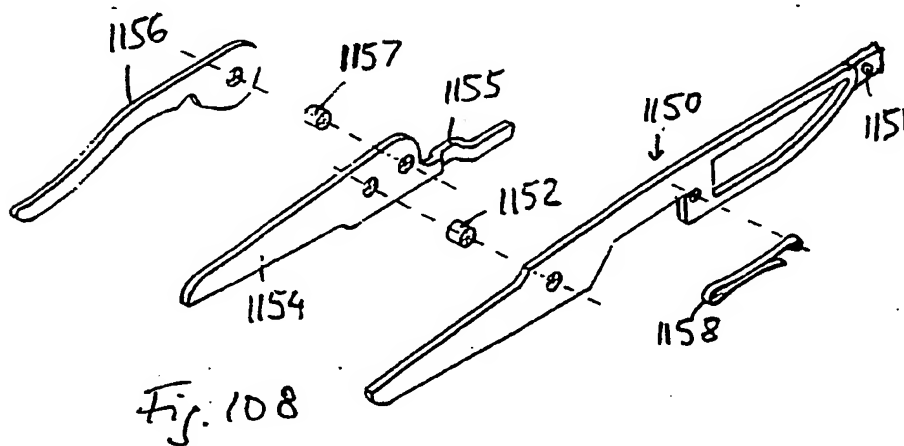
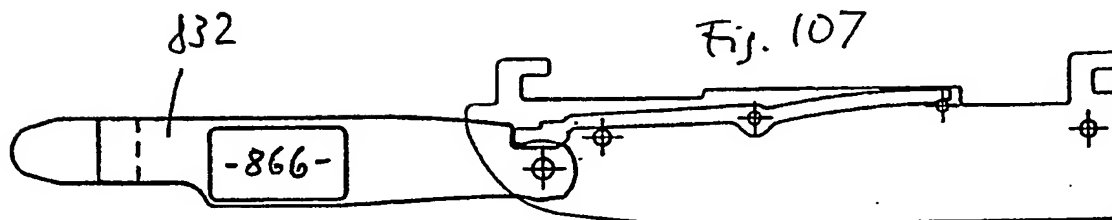
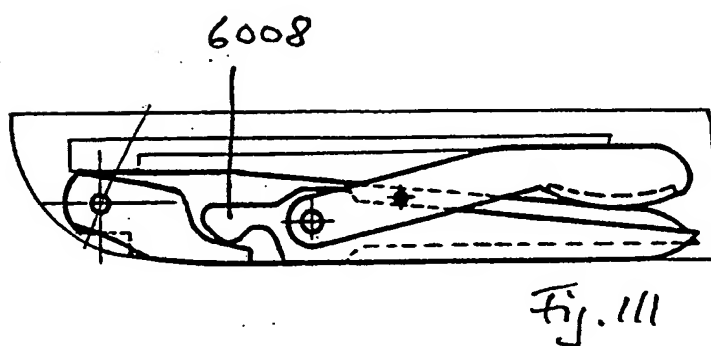
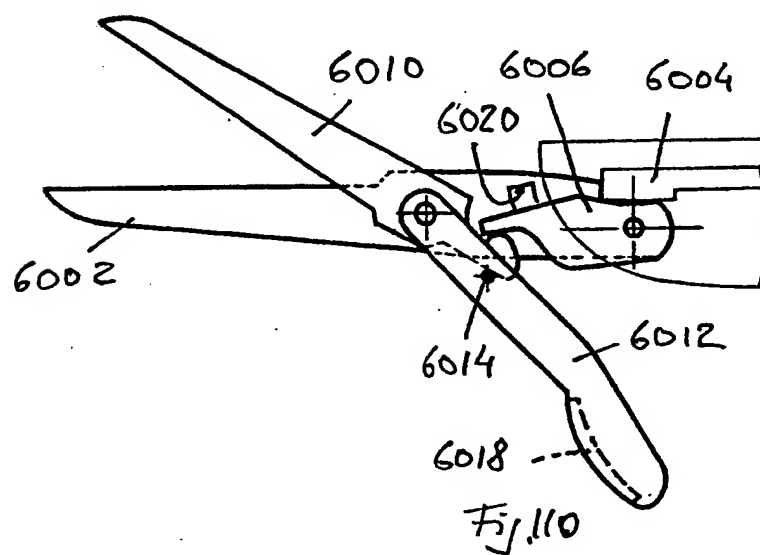
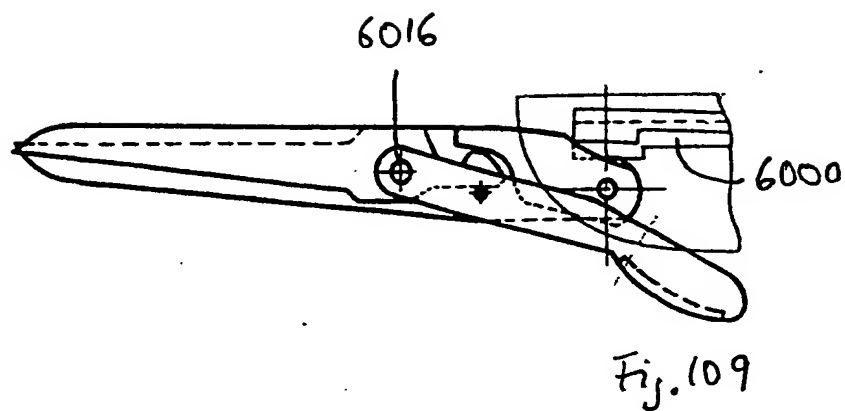
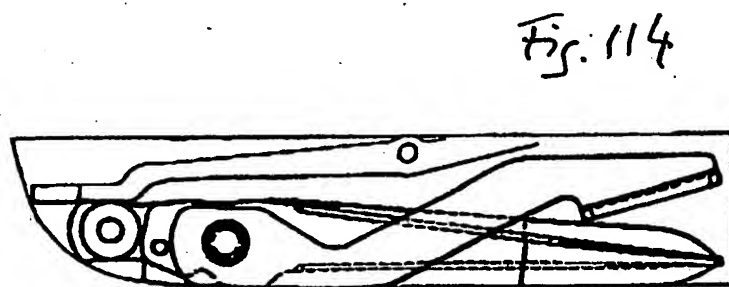
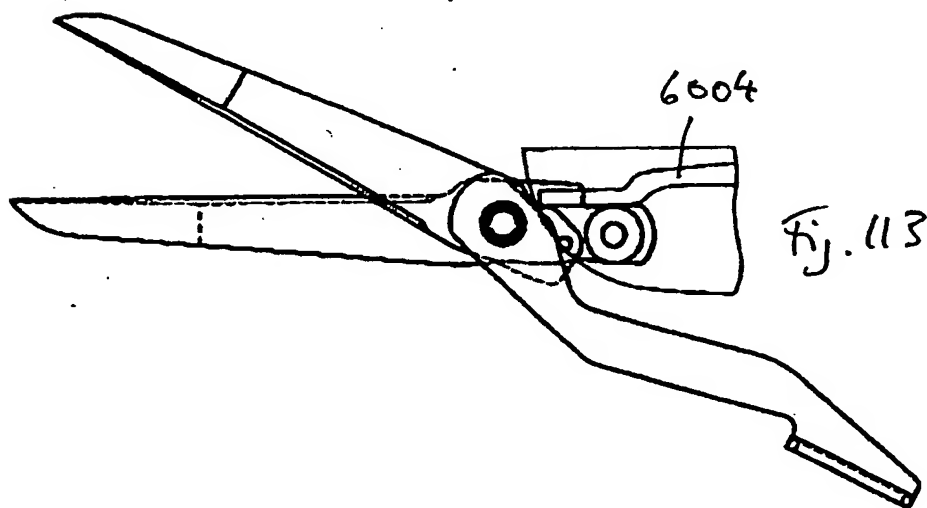
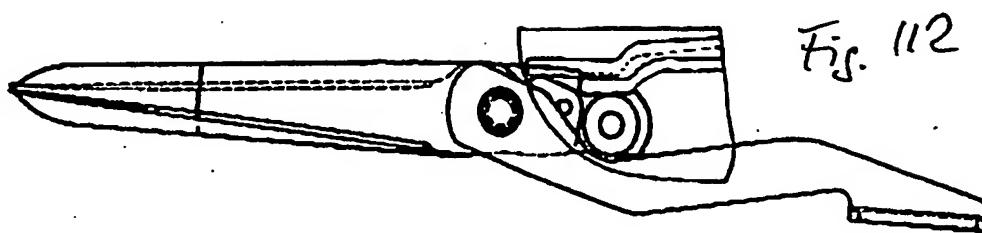


Fig. 108





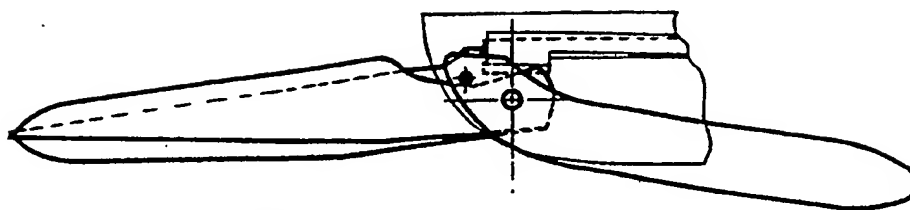


Fig. 115

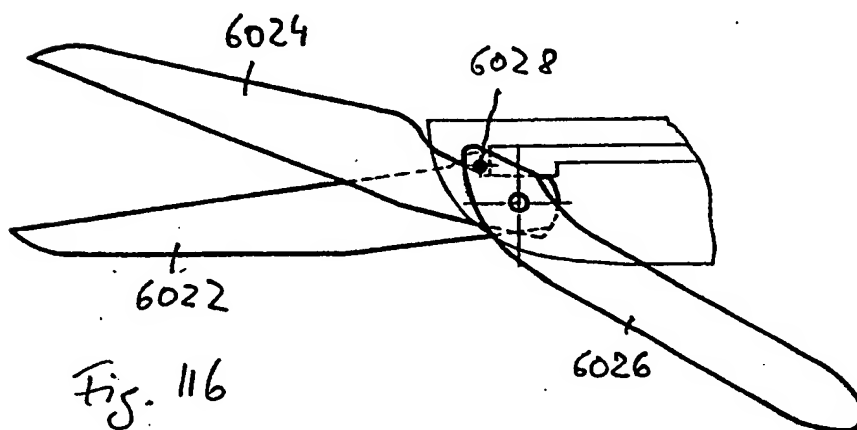
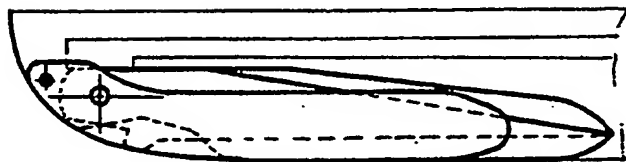
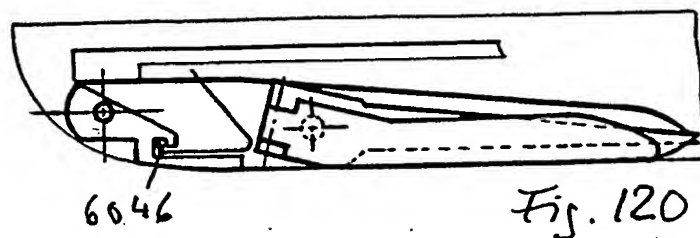
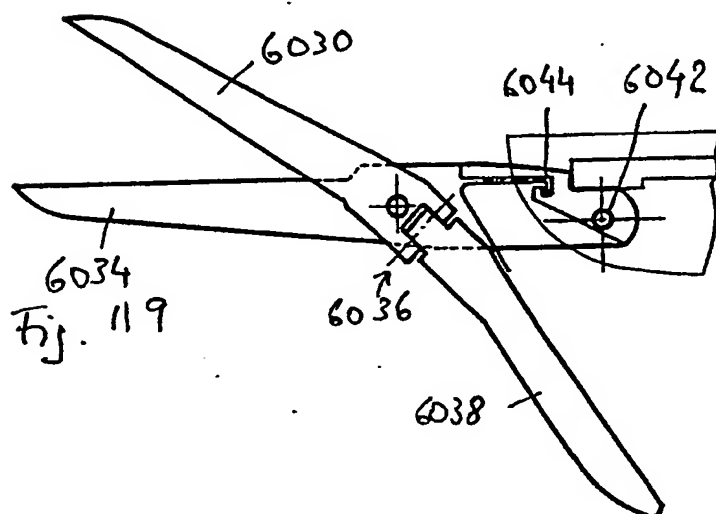
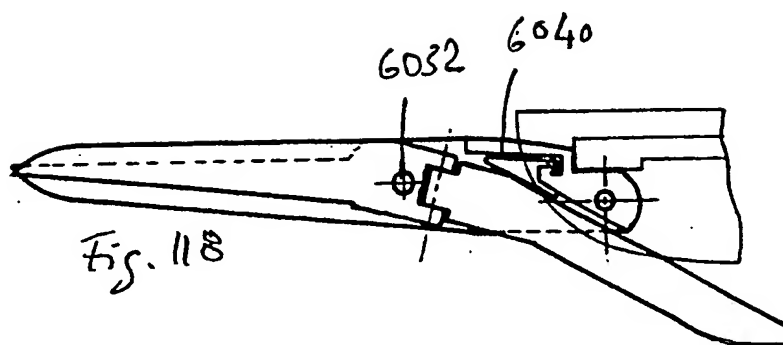
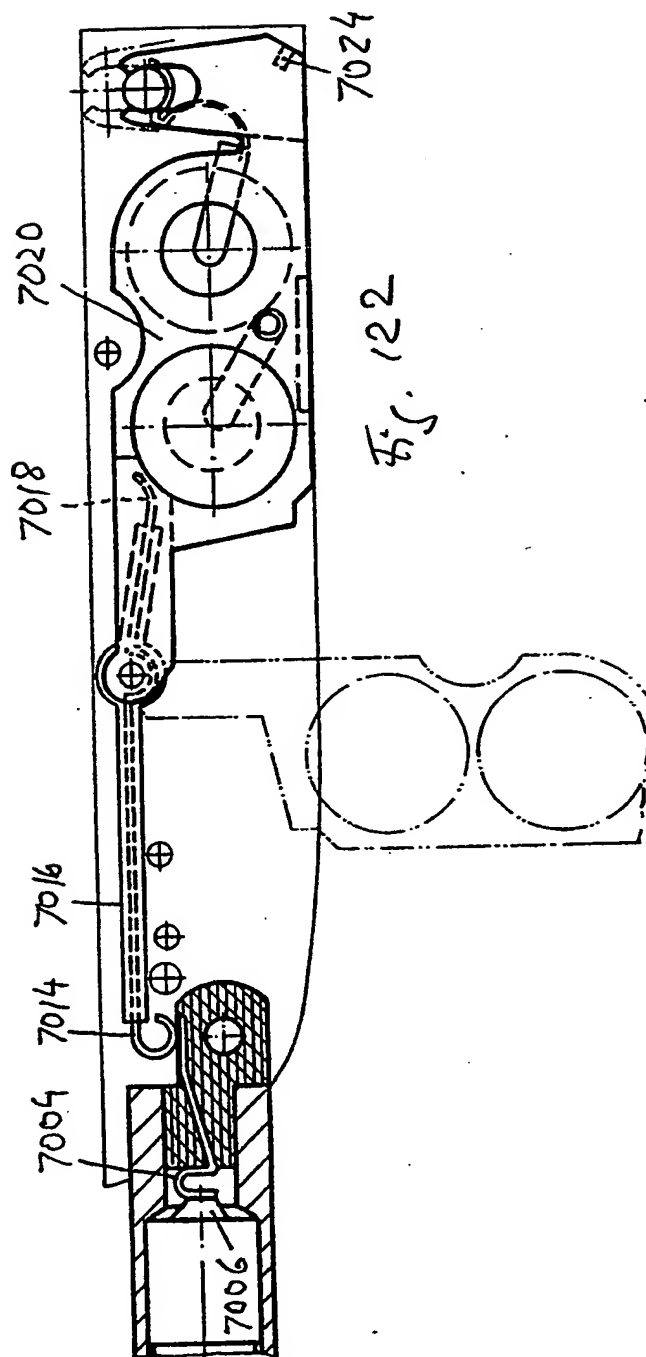
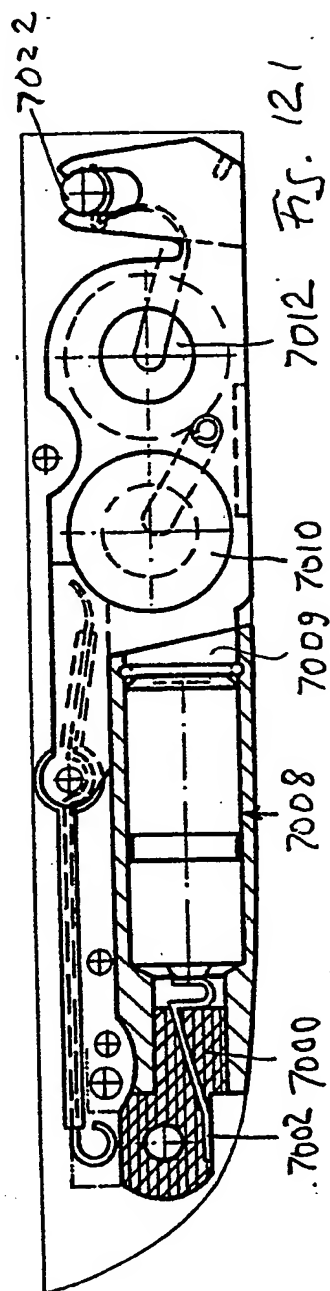


Fig. 116

Fig. 117







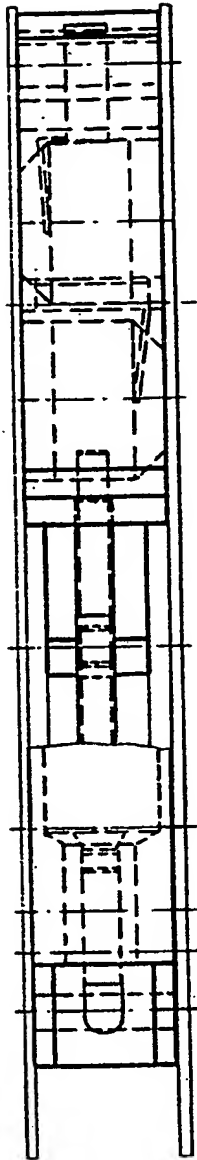


Fig. 123

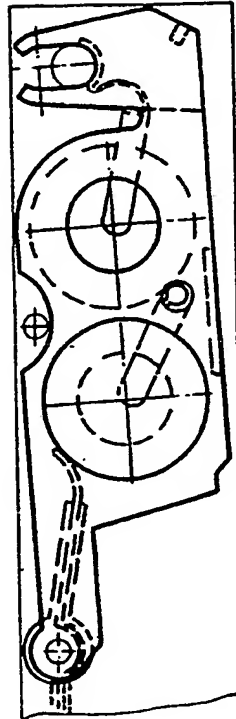


Fig. 124

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.